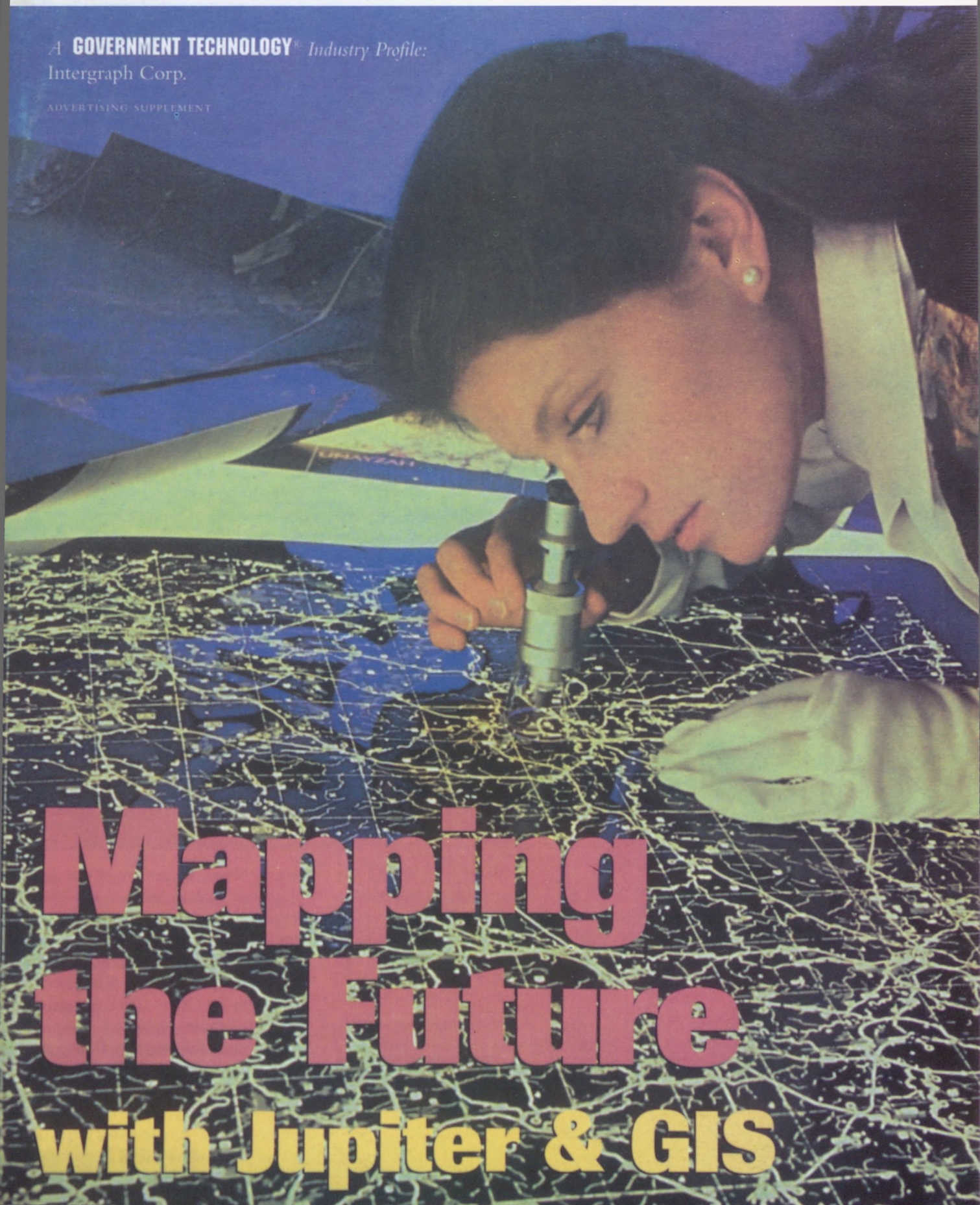
TÉRINFORMATIKA
HUNGARIAN GIS • 1996/3 JÚNIUS



A **GOVERNMENT TECHNOLOGY**® *Industry Profile:*
Intergraph Corp.

ADVERTISING SUPPLEMENT

Mapping the Future with Jupiter & GIS

MŰSZAKI INFORMATIKAI SZOLGÁLTATÁS

ISO 9001

TÜV CERT
DIN EN ISO 9001

GEOMETRIA
TÉRINFORMATIKAI RENDSZERHÁZ

GEOMETRIA Térinformatikai Rendszerház Kft. 1025 Budapest, Felső Zöldmáli út 128-130.
Tel: 250 0989 Fax: 250 1231 E-mail: postmaster@geometria.hu

AZ INTERGRAPH BELÜLRŐL

WEBRE MENT A FEJLESZTÉS

Ez év januárjában az Intergraph WEBserve elnevezéssel piacra bocsátotta napjaink egyik legkorszerűbb Internet kiszolgálóját. Az új termék különösen nagy érdeklődésre számíthat az Internet szolgáltatók, a nagy vállalatok és az Interneten saját információval megjelenni szándékozók körében.

Az Intergraph Web-szervere az első Windows NT operációs rendszerben üzemelő, Pentium processzorra épülő, komplett hálózati szolgáltató. Nem csupán egyszeres, hanem duál és négyes Pentiummal, sőt a legfejlettebbek pedig Pentium Pro processzorral működnek. Az InterServe Web sorozat további jellemzői: nyitott vagy együttműködő Windows NT Server (NTS) operációs rendszer; Microsoft Internet Information server; Hypertext Markup Language (HTML) szerzői eszköz; Intergraph Transcend nyelvi fordító, továbbá az alkalmazás helyszínén ingyen implementálható szolgáltatások. Ezek a szerverek minden olyan hardverrel, szoftverrel és támogatási szolgálattal fel vannak szerelve, melyekkel egy vállalat, intézmény Web-oldala (home page) előállítható és az Internet WWW-hálózatán folyamatosan üzemeltethető.

Az Internet népszerűsége gyorsan terjed, többek között azért, mert a termékek marketingjét és az érdeklődők gyors műszaki-kereskedelmi informálását elégíti ki. A vállalatok adathálózati hozzáférését eddig a drága RISC/UNIX rendszerek korlátozták.

Az új szervercsalád ezen a gondon enyhít. Az NTS-megoldások lehetővé teszik a hálózat elérését, a könnyed alkalmazást, adminisztrációt és a maximális biztonságot.

Nem meglepő, hogy az Intergraph nem csupán az eszközöket kínálja, hanem egyben maga is Internet-felhasználó. Az Intergraph hírek a hálózaton infoHungary@ns.budapest.ingr.com címen érhetők el.

GRAFIKUS VARÁZSLAT

A szakértők szerint az Intergraph legújabb, TDZ3D nevű grafikus munkaállomása versenyre kelhet még a közismerten igen fejlett a Silicon Graphics termékekkel is. Mindez annak köszönhető, hogy a TDZ3D fejlesztői hatékonyan használták ki az Intel P6 processzor és a Windows NT operációs rendszer előnyeit.

A TDZ-sorozat három tagja a 300-as, 400-as és 600-as típusszámot viseli. A sorozat tagjai egy, két illetve négy darab 150 MHz-es processzor köré épülnek, RAM-juk pedig 32, 64 és 128 Mbyte kapacitású. A TDZ3D munkaállomáson könnyedén futhat a legtöbb Microsoft/Intel-típusú alkalmazás. A sorozat első két tagja asztali, a 600-as pedig torony ("deskside") elrendezésű.

Grafikai képességei lenyügözőek. GLZ1 - GLZ5 nevű belső és GLZ6 külön dobozban helyezkedő grafikus kártyák valósítják meg a háromdimenziós ábrázolást, szerkesztést; a T-jelzetűek textúrákkal is dolgoznak, mindegyikük kielégíti a háromdimenziós alkalmazásokhoz szükséges gyorsaságot. 24 bites színeket alkalmaznak, és alkalmasak a modellek forgatására, árnyékolt, drótvázas illetve megvilágított szemléltetésre.

A TDZ3D grafikus munkaállomás a grafikai képességek felső határán helyezkedik el, és a legigényesebb feladatokra kínál megoldásokat. A térképészetben a "texture mapping" képesség helyezi az élvonalba, mivel a háromdimenziós ábrázoláshoz kétdimenziós mintázatokat (perspektíva és árnyékolás) ad hozzá.

TREND

DATAQUEST JELENTÉS AZ NT ELŐRETÖRÉSÉRŐL

A Dataquest számítástechnikai piacelemző cég ez évben is közzétette piaci jelentését, amelyből szerkesztőségünkbe a Windows NT alatt futó GIS-alkalmazásokról szóló információk érkeztek be. Az említett operációs rendszerek alatt futó GIS-ek forgalma az elmúlt évben 350 százalékkal emelkedett és jelenleg az összes térinformatikai alkalmazások 16 százalékát teszi ki – mondotta *Kathey Hale*, a Dataquest elemzője.

A Dataquest előrejelzései szerint 1998-ig a Windows NT alatt futó GIS alkalmazások évenkénti növekedése 149%-os lesz, ugyanakkor a Unixos térinformatikai rendszerek évente öt százalékkal gyarapodnak, amelyet inkább stagnálásnak tekinthetünk.

A változások legfőbb nyertese az Intergraph, amely 1992-ben elhatározta, hogy a korábbi Unix fejlesztések megtartásával egyre inkább a nyílt Windows-alapú környezetre készíti el a fejlesztéseit. Ennek érdekében szövetségre lépett a Microsofttal, melynek eredményeként 1995-ben a 110,5 millió dolláros bevételével a GIS Windows NT piac 80 százalékát birtokolta, míg a második helyen álló ESRI 8, a Bentley Systems pedig 6 százalékos részesedést mondhat csak magáénak.

JUPITER MEGRÁZZA VILLÁMAIT

Egyre többször lehet hallani az Intergraph új, Jupiter nevű technológiájáról, ám sok esetben még a profi felhasználók sincsennek pontosan tisztában annak lényegével.

A Jupiter-termékek olyan piaci szoftverkomponensek, melyek az adott alkalmazás vagy szakterület nyelvét "beszélik", vagyis nem a CAD nyelvezetét. A Jupiter termékek Windows NT és Windows 95 környezetben használhatóak.

Alapjául a MicroStation és az AutoCAD javasolt. Ezek hiányában később az OLE Data Server-t bocsátják ki az érdeklődőknek. Ez utóbbi különösen alkalmas lehet a régi rajzok átdolgozásához.

A Jupiter olyan szoftverkörnyezet, amely a Microsoft Component Object Model (COM) szabványra alapoz. Ezek viszont újra használható modulok, más modulokkal kapcsolhatók és illeszthetők ("dugaszolhatók"). A "komponens szoftver" lényegében a Windows objektum-technológiából, az "objektumhoz kapcsolódás és beágyazás" (OLE) elv alkalmazásából tevődik össze. A komponens szoftver a fejlesztés már ma megindult újabb forradalmát jelenti. Piaci jelentősége az, hogy speciális problémához speciális megoldást nyújt.

Az OLE for Design and Modeling rengeteg előnnyel jár. Bármely Jupiter-alkalmazással készült két illetve háromdimenziós grafikát lehet bekapcsolni, beágyazni más OLE-sajátosságú alkalmazásba, például egy objektumrész 3D képét egy 2D szövegszerkesztési állományba (megrendelésbe). Ebben a modell forgatható, méretarányában változtatható, ideális nézetbe állítható. Egy AutoCAD állományt egy MicroStation állományba tolhatunk el és "ejthetünk be", miközben egy Jupiter-alkalmazáson dolgozunk. Ekkor az OLE valósítja meg az AutoCAD és MicroStation adatok párhuzamosítását és méretbe hozását.

A Jupiter nem egy platform, nem termék, hanem egy Windows-alapú komponens szoftverarchitektúra, amely várhatóan az Intergraph következő generációjú műszaki alkalmazásainak alapjává válik.

AZ ELSŐ, JUPITER TECHNOLÓGIÁRA ÉPÜLT TERMÉK

Imagineer Technical egy kétdimenziós rajzi tervező és rajzoltató eszköz, amely egyesíti a fogyasztói rajzi szoftver könnyű használatát a többi CAE/CAD/CAM/GIS alkalmazás pontosságával. Mint azt a barcelonai JEC konferencián is elmondták, ez az Intergraph első, teljes mértékben a Jupiter technológiára épült terméke. Alkalmas koncepciós tervezésre, műszaki részletrajzok szerkesztésére. Az AutoCAD és MicroStation környezetet feljavítja és lehetővé teszi a munkát a .DGN, .DWG és .DXF adatokkal. További jellemzői:

- Kész rajzok elemeinek, adatainak átvétele újabb tervrajz készítéséhez,
- SmartSketch képesség , amivel a geometria könnyen, gyorsan pozicionálható,
- szabadkézi vázlatok átdolgozása pontjainak automatikus elhelyezésével (FreeSketch),
- objektumok tervezése szabályozható geometriai relációkkal,
- általánosan használt grafikonkönyvtár ,
- eszközök saját alkalmazások átszabására, továbbfejlesztésére,
- minden entitástípus attribútumait át lehet venni, vagy módosítani,
- asszociációs méretezés, sokféle vonalméret és vonaltípus.

A fejlesztők úgy látják, hogy az Imagineer Technical nagy sikerre számíthat a mérnökök, az építészek, a tervezők, a feltalálók, a tudósok, sőt a dekoratőrök körében is.

Az első teljes WEB szerver család, mely a Microsoft Windows NT Szerverén alapszik és egyesíti a PC és UNIX szerverek legjobb tulajdonságait, most teljes megoldást ajánl a vállalatok web igények kielégítésére.

Powered by Intergraph InterServe

Intergraph InterServe Web Szerverek

Típus:	InterServe Web-30	InterServe Web-300	InterServe Firewall-300	InterServe Web-610	InterServe Web-630
Processzor	133 Mhz Pentium	150 Mhz Pentium Pro	150 Mhz Pentium Pro	150 Mhz Pentium Pro	kettő 200 Mhz Pentium Pro
Upgrade	helyszínen kettő proc.-ra	helyszínen kettő proc.-ra	helyszínen kettő proc.-ra	helyszínen kettő proc.-ra	helyszínen négy proc.-ra
Ház	asztali	asztali	asztali	torony	torony
RAM	32 MB	32 MB, ECC	32 MB	64 MB, ECC	64 MB, ECC
RAM bővíthetőség	256 MB-ig	256 MB-ig	256 MB-ig	1 GB-ig	1 GB-ig
Hard diszk, Fast SCSI-2	1 GB	2 GB	2 GB	4 GB	4 GB
Hard diszk bővíthetőség	20 GB-ig	20 GB-ig	20 GB-ig	700 GB-ig	700 GB-ig
Ethernet	10Base-T	10Base-T	10Base-T és 100Base-T	100Base-T	100Base-T
Grafikus gyorsító kártya	G95, 2MB RAM, bővíthető 8 MB-ig	G95, 2MB RAM,	G95, 2MB RAM,	G95, 2MB RAM, bővíthető 8 MB-ig	G95, 2MB RAM, bővíthető 8 MB-ig
Alkalmazás	Transcend	Transcend	Firewall	Transcend	Transcend
Alap szoftver	Microsoft Windows NT Server 3.51, IIS, SMT, POP, DNS, HTML szerzői eszközök				

Az InterServe Web Szerver családból kiválaszthatja azt a megfelelő konfigurációt, amely segítségével biztosan építhet az Internet kapcsolataira. Hívjon vagy keressen fel bennünket!

Intergraph Magyarország Kft.
1149 Budapest, Bosnyák tér 5. Telefon: 252-8117 Fax: 163-3888

INTERGRAPH
COMPUTER CENTER

TÉRINFORMATIKA 96/3

PROFIL

Intergraph 3
PiLINE 23
Bentley Systems 45

HAZAI TÜKÖR

Egy kanadai cég magyar partnert keres 8
Két forráskönyvet készül 8
Felszámolás alatt az EDC 8
Csendes elválás 9
Szolnoki konferencia 9
A barcelonai konferencia magyar hírei 9

A HUNAGI HÍREI

Térinformatikai szekció Debrecenben 10
A Hunagi Hírek rovata kibővül 10
Publikálási lehetőségek 10
Meghívás a GATE-ra 10
Hunagi Fórum a GIS/LIS-en 10
Térinformatika az Ír köztársaságban 11
Phare térinformatikai pályázat 12
A nyílt térinformatikai rendszerek 12
Az eszközgyártók postájából 12
Hunagi és a Világbank kapcsolatfelvétele 12

KÖZMŰVÁLLALATOK

A térinformatikai közüzemi alkalmazásai 13
A Fővárosi Gázművek tovább lép 15
Újabb közművállalat döntött 17
A Geocomp és a a távközlési vállalatok 17
Olajozott fejlesztés 18

WORLD WIDE WEB

Az információs világhálózat lehetőségei 21

ÚJ TERMÉKEK

Százdolláros GIS 27
A legújabb EASI/PACE 27
Az Arc/Info Windows alatt futó változata 27
Az Intergraph és az Oracle megállapodás 28
A Sicad új verziója 28
Sicad-GDB-X 2.0 28
Új MapInfo és Mapbasic 28
Start-Carto 8.1. GIS 28

BEHARANGOZÓ

Magyarországi erődemonstráció 29
GIS/LIS konferencia előadásai 29

ÚJ IRÁNYZATOK

Mi a dinamikus térkép? 32
Képfeldolgozás neurális hálózatokkal 34

ALKALMAZÁSOK

Régészeti kutatások 36
Megfogyatkozó nádasaink 37
A talajtani információk feldolgozása 38
Klimaváltozás vizsgálata 39
A szaharai éhinség monitorozása 39

OKTATÁS

Térinformatika a Gábor Dénes Főiskolán 40

ESZKÖZBEMUTATÓ

TFC-1-es terepi számítógép 40
A Trible real-time vevőmodulja 41

RENDEZVÉNYNAPTÁR 42

Mostani számunk a GIS/LIS Central Europe konferencia alkalmából a szokásos 32 oldallal szemben bővített terjedelemben, míg a következő valamivel kisebb terjedelemben jelenik meg.
A lap előfizethető a Hungis Alapítvány címén: 1243 Budapest, Pf. 718.

EGY KANADAI CÉG MAGYAR PARTNERT KERES

A kanadai ESP Essential Planning Systems Ltd., a PAMAP GIS térinformatikai szoftver fejlesztője és disztribútora. A cég európai eladási igazgatója, *Jason Close* azzal a céllal kereste meg szerkesztőségünket, hogy helyi ismeretünk révén segítsük a termékük magyarországi terjesztését és keressünk olyan minőségi szolgáltatást végző céget, akik az ESP hazai képviselői lehetnének. A megkeresés a magyarországi Kanadai Nagykövetség ajánlására jött létre.

A barcelonai JEC konferencián sikerült személyesen is találkozni a kereskedelmi igazgatóval, akitől további információkat sikerült megtudni. Az ESP, amely két vezető kanadai PC-alapú GIS fejlesztéssel foglalkozó cég, a PAMAP Technologies és a Digital Resource System egyesüléséből jött létre, a nyolcvanas évek elejétől foglalkozik szoftverfejlesztéssel. Az ESP egyben a PCI vállalatcsoport tagja. Mint ismeretes a PCI a távérzékelés, a digitális fotogrammetria és a radar-képfeldolgozó szoftverek egyik vezető képviselője.

A PAMAP GIS, amelynek immáron a 4.2 verziója jelent meg, különösen jól használható a környezeti erőforrás-gazdálkodás területén. Tipikus alkalmazási területe az erdészet, a földhasználat és a vízgazdálkodás. A PAMAP GIS kezelése egyszerű: Windows alatt futtatható, implementálása és használata minimális időt igényel. A leendő magyarországi dealertől térinformatika terén szerzett alkalmazói és eladói tapasztalatot várnak el, valamint azt, hogy biztosítsa a hazai képzést és a felhasználói tanácsadást.

Bővebb felvilágosítást a Térinformatika szerkesztőségében (1123 Budapest, Táltos utca 10, tel.: 156-4907) lehet kérni.

Sz. Sz.

A HUNGIS ALAPÍTVÁNY EZ ÉVBEN KÉT FORRÁSKÖNYVET KÉSZÍT EL

Szakmai körökben ismeretes, hogy a Hungis Alapítvány az elmúlt két évben felmérte a hazai térinformatika helyzetét, és a feltárt eredményeket 1993-ban a magyar nyelvű Magyarországi Térinformatika Forráskönyvében, múlt évben pedig az angol nyelvű Hungarian GIS Survey című kiadványban tette közzé. Idén ismét a magyar nyelvű kiadvány van soron. Ez, hasonlóan a korábbiakhoz, hű tükre kíván lenni a hazai térinformatika szakmai fejlődésének. Az adatgyűjtés a napokban kezdődött el, a kötet megjelenése pedig az év második felében várható.

*

Újdonság, hogy e mellett az idén egy újabb kiadvány, a Magyarországi Földmérés és Térképészet Forráskönyve is elkészül. Ez tartalmazza az ezen szakterületen tevékenykedő cégek legfontosabb adatait, melyeket nemcsak katalógusszerűen, hanem összehasonlító táblázatok és diagramok formájában is megjelenít. Ezen kívül megtalálhatók a kötetben a megyei és körzeti földhivatalok címei és telefonszámai, a földmérési és igazságügyi szakértők országos névsora, a földmérői névjegyzékbe felvett földmérők országos névsora. Ugyancsak helyet kapnak a kiadványban a földmérési és térképészeti tevékenységet szabályozó kormányrendeletek és törvények, valamint az érvényes műszaki utasítások.

A szakemberek és érdeklődők bizonyára sok információt meríthetnek a Nemzeti Kataszteri Program, a földmérési és térképészeti törvény, valamint a kárpótlási törvény végrehajtásának földhivatali, földmérési, földmérő vállalkozói feladatairól szóló utasítás leírását tartalmazó fejezetekből.

A kötetből – a szerkesztők szándékai szerint – kirajzolódnak a hazai földmérést és térképészeti tevékenységet jellemző adatok és trendek.

További felvilágosítás Dr. Berencei Rezsőtől kérhető, a Hungis Alapítvány címén vagy telefonján (1243 Budapest, Pf. 718.; ☎/fax: 156-6794).

FELSZÁMOLÁS ALATT AZ EDC

Végnapjait éli az Európai Databank Kft., ismertebb rövidítéssel az EDC budapesti irodája. A céget 1992 júniusában francia és svájci cégekből, magyar részvétellel alakították, feladatuk pedig a térképek szkennelése, vektorizálás, tanácsadás és térinformatikai rendszerek kialakítása volt. Az EDC 1993 májusában nyitotta meg budapesti irodáját. A cég többségi tulajdonosa a francia SRT holding. A Koutchouk család tulajdonában lévő, lyoni székhelyű vállalatcsoport tevékenységi területe a geodézia és kartográfia, valamint az ezekhez kapcsolódó mérnöki szolgáltatások.

A magyarországi vállalkozás a francia érdekcsoport üzletpolitikája egyik elemének számított, a budapesti irodának egyfajta közép-kelet európai főhadiszállás szerepet szántak. Úgy vélték, hogy Budapestről kiindulva eredményesen lehet majd elterjeszteni a Star Informatic programra épülő fejlesztéseiket és szolgáltatásaikat. Különösen nagy reményeket fűztek a magyarországi kataszteri programhoz; úgy vélték, hogy az EDC jó eséllyel indul e tenderen. Szó volt még egyéb fejlesztésekről is.

1993-ban még azt ígérték, hogy fél éven belül elkészítik a Star Informatic magyar nyelvű változatát.

Az elképzelésekből azonban semmi sem lett. Nem készült el az ígért magyar verzió, sőt mi több, maga a szoftver sem vált ismertté a hazai piacon. Nem fordítottak megfelelő súlyt a marketingre, így a cég teljesen ismeretlen maradt a hazai felhasználók előtt. A kegyelemdöfést a földhivatali tender során kapta a cég, amikor elvérzett a Phare-pályázaton.

Sz. Sz.

CSENDES ELVÁLÁS

A hazai térinformatikai élet két ismert személyisége Rudas Pál és Karig Gábor. A két szakember akkor robbant be a szakma élvonalába, amikor néhány éve alvállalkozóként közreműködtek a Budapesti Elektromos Művek és a Fővárosi Vízművek térinformatikai fejlesztésében. Később több önálló projektet végeztek fővállalkozóként is. A "frigynek" azonban vége, a két szakember immáron külön folytatja tevékenységét.

A Rudas&Karig cég már csak nevében viseli tovább egykori alapítóik emlékét, Karig Gábor és a Rudas&Karig régi munkatársa, Hídvégi Miklós ugyanis "kivásárolták" Rudas Pál üzletrészét, ezzel egyben a R&K birtokolja a polyGIS társulás vagyonának 75 százalékát is. Rudas Pál és a R&K egykori főmérnöke Dr. Scsaurszki Péter ugyanakkor PiLine néven önálló céget alakított. A névben szereplő "pi" szócska gyaníthatóan a "pipeline" (csővezeték) szóból ered, ami egyben mutatja azt is, hogy a két cég hogyan osztozott meg a folyó munkákon. Rudas Pál viszi tovább az egyik legnagyobb megbízatást, a MOL térinformatikai rendszerfejlesztését, a Nyomvonal Információs Rendszert, míg egykori társa folytatja a többi munkát. A válás már 1994. decemberben megtörtént, ám mindezt, ha nem is számított titoknak, mindenesetre nem verték nagydobra.

A PiLine egyébként jó kapcsolatot épített ki a Bentley-vel, ennek egyik jele, hogy a nyári GIS/LIS kiállításon közösen jelennek meg.

A BARCELONAI KONFERENCIA MAGYAR HÍREI

Öröm volt hallani, hogy a térinformatika több nemzetközileg jegyzett képviselője, így Michael Brandt, Christian Chenez és Theo Bogaert milyen nagyra értékeli a magyarországi szakmai eredményeket. A konferencia magyar vonatkozású fejleményei dióhéjban:

- a GISIG szervezet tagjai közé fogadta a Hungist, és támogatta részvételét az egyik nemzetközi projektben;
- a UDMS szívesen látná tagjai körében Magyarország képviselőjét, egyben örömmel fogadná, ha például a Szolnoki Térinformatikai konferencia -- hasonlóan a prágai MIS konferenciához -- a UDMS lokális rendezvényévé válna;
- az Eurogi üdvözölné, ha rendszeres angol nyelvű hírlevél jelenne meg a hazai térinformatikai fejlesztésekről és lehetőségekről;
- a hazai erőfeszítések eredményeként az Eurogi a szeptemberben megrendezendő "Kontinensek térinformatikai találkozóján" az Európát képviselő 15 hely egyikére feltehetően a magyar tagszervezetet ajánlja.

SZOLNOKI KONFERENCIA

Hogyan tehetjük hatékonyabbá az önkormányzati munkát? Miként valósíthatjuk meg a korszerű településirányítást? Különböző szakemberek ezekre a kérdésekre más és más választ adnak, az azonban vitathatatlan, hogy csak azok a megoldások lehetnek igazán sikeresek, amelyek pontos, könnyen áttekinthető és területileg is megjeleníthető és elemezhető információkon alapulnak. Olyanokon, amelyet napjaink egyik legdinamikusabban fejlődő számítógép-alkalmazási területe, a térinformatika kínál.

Az önkormányzati térinformatika iránt érdeklődők, vállalkozók és önkormányzati szakemberek évente Szolnokon az Országos Térinformatikai Konferencián cserélik ki egymással a tapasztalataikat. Ez évben szeptember 26–27-én immáron hatodik alkalommal rendezik meg ezt a rendezvényt. Az idei találkozónak két tény ad különös aktualitást: a Nemzeti Kataszteri Program megindulása és a OMFB által menedzselt Térinformatikai Nemzeti Projekt kiértékelése. Az előbbi a helyi igazgatás igényeit is kielégítő digitális földmérési térképek előállításával segíti a térinformatikai rendszerek hazai elterjedését. Összesen több mint 110 millió márkás projektről van szó, amelynek eredményei közvetlenül hasznosulhatnak az önkormányzatoknál.

1992-ben hirdette meg az OMFB a Térinformatikai Nemzeti Projektet, amelynek során 15 nyertes település térinformatikai fejlesztéseinek támogatására 313 millió forintot ítéltek meg. Ugyanekkor további négy, nemzeti szinten is jelentős munka kapott központi támogatást. Az idén lejárt a fejlesztésekre szabott határidő, tehát a szolnoki konferencia jó alkalom lesz arra, hogy felmérjük, hogy mi valósult meg az ígéretes kezdeményezésekből.

Az említetteken kívül a földhivatalok korszerűsítésével és a környezetvédelem kérdéseivel is kiemelten foglalkoznak a konferencián, és még azt is megtudhatjuk, hogy milyen is az "intelligens város".

A plenáris előadásokat követően öt szekció ("Úton Európa felé", "Településirányítás", "Nemzeti Kataszteri Program", "Környezetvédelem", "Vállalkozói szekció") foglalkozik a térinformatika aktuális kérdéseivel. A konferenciával egyidejűleg kiállítást is rendeznek.

Szabó Szilárd

Térinformatikai szekció az országos informatikai nagyrendezvényen

Debrecenben, augusztus 27-30 között, a Hunagi két tagszervezete, az NJSZT és a Hungarnet közreműködésével sor kerül az év talán két legjelentősebb hazai informatikai rendezvényére, melyek központi témája a felsőoktatás és a hálózat. Az Informatika a Felsőoktatásban '96 és a Networkshop '96 konferenciák közül ez utóbbinak külön térinformatika szekciója is lesz, melyen az alábbi tárgyú előadások hangzanak el:

Tamás János - Lénárt Csaba: Térinformatika a talajkörnyezet modellezésben;

Katona Endre: Térinformatika oktatása;

Antal Péter: Geoökológiai kutatások;

Jesus Reyes Nunez: A digitális kartográfia oktatása;

Winkler Gusztáv: Környezeti adatbázis feltöltése posztgraduális képzés keretében;

Mucsi László - Szatmári József - Lestyán Csaba: Digitális erdészeti üzemi térkép és fototérkép előállítása;

Setét Sarolta: Térinformatika oktatása a Gábor Dénes Műszaki Informatikai Főiskolán;

Herdon Miklós - Kovács György - Tamás János - Várallyai László: Térinformatikai oktatás és infrastruktúra fejlesztés a DATE-n.

A szekcióval kapcsolatban bővebb információ kapható: Dr. Herdon Miklós (DATE) Tel.: (52) 347-888, fax: (52) 413-385, E-mail: herdon@fs2.date.hu). Általános rendezvényinformáció kérhető: Ajpek Kálmánné, telefon: 131-8140. Hálózaton: http://www.date.hu/info/h_ifnet96.html vagy http://www.iif.hu/rendezvények helyeken érhető el.

A Hunagi Hírek rovata kibővül

Egy, a Hungis Alapítvánnyal kötött megállapodás a Hunagi számára lehetőséget biztosít arra, hogy a honi térinformatika szereplőitől kapott, a nemzetközi kapcsolatokat, együttműködéseket, exportmunkákat és nemzetközi részvételű rendezvényeket bemutató rövid híreket, figyelemfelhívásokat és egyéb közléseket a Térinformatika szaklap szerkesztősége elfogadjon és szerkesztett formában közölje. A 75-100 szavas anyagokat a Hunagi tag-

szervezetei által összegyűjtve vagy bárkitől közvetlenül is elfogadunk. Másodkézből szerzett híreknél kérjük az eredeti forrás feltüntetését is. A leadott anyag közlés esetén a beküldő neve, cége és telefon/telefax vagy E-mail száma feltüntetésével jelenik meg. (Az anyagot hálózaton keresztül – Hunagi – vagy floppy lemezen – szerkesztőség – várjuk. Adathordozót nem küldünk vissza.)

Publikálási lehetőségek a GIM, a GIS, a GeoBIT és a GIS Europe folyóiratokban

A Hunagi vállalja színvonalas, eredeti szakcikkek és közlemények továbbítását a vezető európai szakfolyóiratba rövid értékeléssel, esetleg ajánlással. A leadandó anyagokkal szemben támasztott formai követelményekről az érdeklődők számára felvilágosítással szolgálunk a 331-4130 számon.

Meghívás a Gödöllői Agrártudományi Egyetemre

A GATE Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet részéről *Dr. Podmaniczky László* tanszékvezető meghívására 1996. április 11-én a Hunagit érintő előadás hangzott el a "Térinformatika" tantárgy keretében. A foglalkozások tematikája egyébként jól ötvözi az elméletet és gyakorlatot. Az egy szemeszteres tantárgy témakörei a következők:

- Bevezetés a térinformatikába;
- Térképek, térbeli adatbázisok;
- A vektoros rendszerek jellemzői;
- A raszteres rendszerek jellemzői;
- Az adatbázis-kezelés alapjai;
- Adatnyerési eljárások és adatforrások;
- Magyarországi digitális adatbázisok;
- HUNAGI és a szakterületi országos programok (*Remetey-Fülöpp Gábor*, FM);
- Távérzékelés és térinformatika (*Winkler Péter*, FÖMI);
- OTAB, Agrotopo, Intergraph (*Tenke Tibor*, Geometria);
- Erdas, Arc/Info (*Kákonyi Gábor*, Bekes);
- Környezeti információs rendszerek (*Rácz Tamás*, Ökoplan);
- MapInfo, a térinformatika határterületei (*Prajczer Tamás*, KÉE).

Az agrárgazdasági fakultás Informatikai tanszékén folyó tevékenységről bővebb információ szerezhető hálózati otthonlapjukról (http://ktg.gau.hu) vagy a következő címen: podma svr.sun.ktg.gau.hu.

Hunagi Fórum a GIS/LIS '96 rendezvényen

Az idei Hunagi Fórum alkalmával a hazai térinformatikai közösség érdeklődői ismét találhatnak néhány "szakmai csemegét". A június 12-én szerdán reggel 8:30 - 12:00 között két szekcióban sorra kerülő előadássorozatot német partnerszervezetünk a DDGI, valamint az Európai Térinformatikai Ernyőszervezet, az Eurogi közreműködésével állítottuk össze.

Az Fórum homlokterében álló témakörökből adnak ízelítőt a szakterület akadémiai, kormányzati, nonprofit szervezeteinek és a vállalkozási szféra Hunagi által felkért képviselői :

Térinformatikai stratégiák európai és nemzeti szinten

Meghívott előadók: *Bas Kok*, az Eurogi alelnöke, *Christian Chenez*, az Eurogi főtitkára és *Ian Masser* professzor, az Európai Tudományos Alap (European Science Foundation) egyik vezetője. A program szerinti előadásaik tárgya:

B. Kok: Az európai ernyőszervezet stratégiája, a hollandiai térinformatikai infrastruktúra kialakítása.

Ch. Chenez: Az Eurogi feladatai, eredményei és tervei a márciusi közgyűlés tükrében.

I. Masser: Az európai térinformatikai közösség létrejötte a tudomány és oktatás terén. Az együttműködés motorjai, az EU programjai és az NSF kezdeményezése a GISdata.

Új eszközök és technológiák

Meghívott előadó: *Jan Ulc*, a térinformatikai piac egyik legnagyobbjának, az Intergraphnak a szakértője, közép-kelet-európai régiómenedzser, aki "Jupiter - nyílt eszköz a térinformatikai szabványosítás számára" címmel tart ismertetést a cég új technológiájáról.

Legfrissebb hírek az amerikai önkormányzati alkalmazásokról

1996. áprilisban az önkormányzati informatikusok számára konferenciát rendeztek a floridai Miami Beachben. Kérésünkre *Dorothy Bomberger*, a DLB Holding elnöke foglalja össze előadásában az ott hallottak alapján az amerikai helyhatóságok információtechnológiai fejlesztésének sajátosságait.

Sikertörténetek és a térinformatikai projektek megvalósításának tapasztalatai

Már szinte legenda övezi a holland kataszteri szolgálat sikeres, költségvetést kímélő működtetését, melynek titkát feltehetően a magas műszaki színvonal, a minőségi szolgáltatás és nem utolsó sorban a magánszférával való eredményes kapcsolattartása jelenti. De mi hagyjuk, hogy a titokról lebbentse fel a fátylat maga a szolgálat igazgatótanácsának elnöke, *J. M. J. Besemer*. Térinformatikai projektek sorát vitte sikerre eddig a honi földhivatali számítógépesítési programunk hosszú távú PHARE konzulens cége a Know Edge Ltd. A cég vezetője, *Robin McLaren* - saját tapasztalatai alapján - most elsősorban a projektek megvalósítása szempontjából kritikus tényezőket mutatja be.

Nemzetközi hálózatosítás és a nemzeti térinformatikai ernyőszervezet létrejötte

Térségünkben a legeredményesebb regionális intézmény-hálózatosítást a genovai GISIG konzorciumnak sikerült eddig elérni. A térinformatikai laboratóriumok nyugat-keleti kapcsolatrendszerét (WELL-GIS) megvalósító szervezet vezetője *Giorgio Saio* az újabb kezdeményezésekről és a további kapcsolatfelvétel illetve csatlakozás módjáról szól. (A GISIG egyébként ezzel egyidőben WELL GIS szemináriumot is tart. A szervezet magyarországi partnerei közé tartoznak a EFE FFFK, valamint a FÖMI. Az olasz szervezet nyújtotta be azt a Socrates pályázatot, mely az Eurogi elnöke védnöksége mellett két éven keresztül támogatná térségünk országaiban a nemzeti térinformatikai ernyőszervezetek létrejöttét. A támogatás - ha Brüsszel kedvező döntést hozna - közvetlenül segítené a Hunagit is.

A Német Szövetségi Köztársaság Térinformatikai Ernyőszervezete a DDGI. Felkérésünkre elnöke, *Klaus Barwinski* megbízásából *Wolfgang Reinhardt* – aki egyébként az SNI térinformatikai fejlesztési vezetője – ad áttekintést arról, hogyan fejlődött és milyen feladatokat lát el németországi partnerszervezetünk.

A piaci versenyképesség egyik kulcsa a minőségbiztosítás

A magas földmérési és térképészeti kultúrával rendelkező országokban a minőségbiztosítás ISO (nemzetközi szabvány) szerinti követelményeinek viszonylag könnyebben lehet eleget tenni. Hogy a megmérettetés piaci szempontból is jelentősen növelheti a versenyképességet, arról a nemzetközi piacon is eredményes Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. szakértője, *Zöld Sándor* számol be.

Kérjük az olvasót, hogy amennyiben a megadott elérési helyeken további információkat kérnek, hivatkozzanak a Térinformatika szaklap Hunagi rovatára, melyből a hírről tudomást szereztek.

A közölt adatokban, bár gyűjtésük gonddal történik, hibás vagy téves információk mindenkor előfordulhatnak.

A Hunagi Fórum szekcióülésein a társelnökök között találjuk az Eurogi, valamint a Hunagi tisztségviselőit, továbbá a magánszektor egy felkért képviselőjét is. A Fórum befejeztével indul egyébként a GIS /LIS '96 konferencia szakmai kirándulása Győrbe.

A rendezők bíznak abban, hogy a rábaparti városban szervezett szakmai program mellett a kirándulás hasonlóan jó alkalmat biztosít a kötetlen, vidám beszélgetésekre, mint a tavalyi, fővárosi sétahajózás.

Térinformatika az Ír Köztársaságban

EU közösségi pályázatokon nagyobb eséllyel szerepelnek azok, akik rendelkeznek együttműködő partnerekkel az EU országokban. Ez az indoka annak, hogy alkalmanként egy-egy ország térinformatikai ernyőszervezetét röviden bemutatjuk. Az Ír Irlogi 1996. májusi hírlevele átfogó képet ad az ír térinformatikai közösség önszerveződéséről, a nemzeti szervezet által felvállalt feladatokról. Számunkra is ismeretes az a tény, hogy ha a nemzeti szervezet az Eurogiben teljes jogú tagsági szerepet kíván vállalni, és ezáltal az európai asztalhoz kíván ülni, évente csak erre a célra 7000 ECU-t kell előteremteni. Az Irlogi saját tagjai számára – forintra átszámítva – a következő díjkategóriákat alakította ki: támogatók évi 550 000 Ft, vállalati, intézményi tagok 55 000 Ft, egyéni tagok 5500 Ft, diákok 550 Ft. Az Irlogi 1995-ben jött létre, a szervezet irányítását az elnök, alelnök, titkár és pénztáros mellett az oktatási, kormányzati és vállalkozási szférát képviselő további hat főből álló intéző bizottság látja el. A térinformatika iránti igény a közintézményeknél és a magánszférában országos és helyi szinten egyaránt megmutatkozott. Különösen aktív érdeklődést mutatott az Ír Köztársaság Mezőgazdasági Minisztériuma a földrészlet azonosító rendszere kialakítása kapcsán, de hasonló érdeklődés volt az útügyi hatóság részéről is.

Az Irlogi műszaki (adattovábbítás, adatminőség, szabványok), hasznosítási (adatellátottság, költségek, szerzői jog), valamint kutatási-oktatási (pályázatok, konfe-

renciák és tanfolyamok) kérdésekkel foglalkozik. Bővebb információ kapható: rcox@tcd.ie.

A soron következő országos térinformatikai konferenciájuk Dublinban, 1996. október 6-án a GIS Ireland '96 – kiállítással is egybekötött – rendezvény lesz, melyről Mick Cory úr ad felvilágosítást. (E-mail: mcory@osi.ie).

A földrajzi információk elérhetőségéről egy induló kétéves projekt első szakaszaként elvégzett felmérés alapján készítettek mintaszerű dokumentumot az Ír Földmérők Társasága, valamint a Forbairt, az ottani Tudomány és Technológiaügyi Hivatal munkatársai. Az anyag felépítése és tartalma a következő:

- Vezetői összefoglaló (az egyes fejezetek lényegi összefoglalása);
- Bevezetés (előzmények, a felmérés statisztikai, űrlapok);
- Digitális térinformatikai adatok forrásai illetve gyűjtése és az ezekhez kapcsolódó problémák;
- Több forrásból származó adatok integrálása (időbeliség, méretarány, vetület, osztályba sorolási nomenklatúrák, digitális formában importált adatok, folytonosság stb. problematikái);
- Minőség (szabványok minőségbiztosítás, naplózás, alkalmazandó EU előírások, adatminőséggel kapcsolatos kérdések, az időbeliséggel kapcsolatos megfontolások, követelmények);
- Jogi és pénzügyi kérdések (szerzői jog, garancia és kapcsolatos kérdések, díjtételek);
- Költség-haszon vizsgálati módszerek;
- Az adatok felhasználásának korlátai Írországban (a problémák tételes felsorolása);
- Javaslatok és megállapítások (ez a fejezet az anyag egyik előremutató része).

Az ismertetett dokumentum referenciaként jól felhasználható a befejezés előtt álló *Földmérési és térképészeti forráskönyv* készítésénél, de akár a Hunagi által kezdeményezett "Data, Products and Services in Hungary" című, angol nyelvű ismertető összeállításánál is. Az ír kiadvány 6 dolláros áron kerül forgalomba. Felvilágosítás: Ms. Dr. K. Rybaczuk,
E-mail: krybaczuk@vax1.tcd.ie.

Phare támogatásban részesülő térinformatikai pályázat

A technológia fejlesztése és a minőségkezelés (TDQM) területén Brüsszel által kiírt HU-9305 jelű program keretén belül 1997. év közepéig mintegy 10 millió ECU Phare segély felhasználása vált lehetségessé. Az *OMFB Híradó* 1996/2 számának közléséből látott napvilágot, hogy a nemzetközi alkalmazott kutatás- és technológiafejlesztés alprogramban térinformatikai projekt is nyert (FÖMI: "Az európai vonatkozási rendszerben működő permanens GPS szolgálat létrehozása Magyarországon").

A nyílt térinformatikai rendszerek konzorciumának európai bemutatósorozata

Európában Párizs, Brüsszel, Amszterdam és Birmingham után Londonban is bemutatkozott az Open GIS konzorcium. A politikai és szemléleti szempontok tárgyalása mellett a műszaki fejlesztési szempontok is előtérbe kerültek. A vendéglátó Intergraph részéről *John Glover* ismertette a cég nyílt rendszerek terén tett kezdeményezéseit. A nyílt térinformatikai rendszerek megközelítésének három jellemző pillére az objektum-orientált technológia, a igény a geo-adatok megjelenítésének szabványosítására, valamint a rendszerek közötti keresztüzemeltetést lehetővé tevő szoftverek fejlesztése. A korszerű döntéstámogató rendszerekben a geo-adatok egyéb attribútumokkal együtt határmentes, folytonos adatrendszert képezve állnak rendelkezésre. Az amerikai konzorcium igazgató tanácsának összetétele jól mutatja, a kormányzati és magánszféra kölcsönös igényét az együttműködésre. A testület az Oracle, a Sunsoft, a DMA, a Lockheed, a washingtoni mezőgazdasági minisztérium (USDA), az USGS, továbbá egy kaliforniai, arkansasi és a Rutger's egyetem képviselőiből áll. Az intéző bizottság tagjai között egyéb gyártó cégek képviselői is vannak (Apple, Intergraph, Bell, Genasys, GTE stb.).

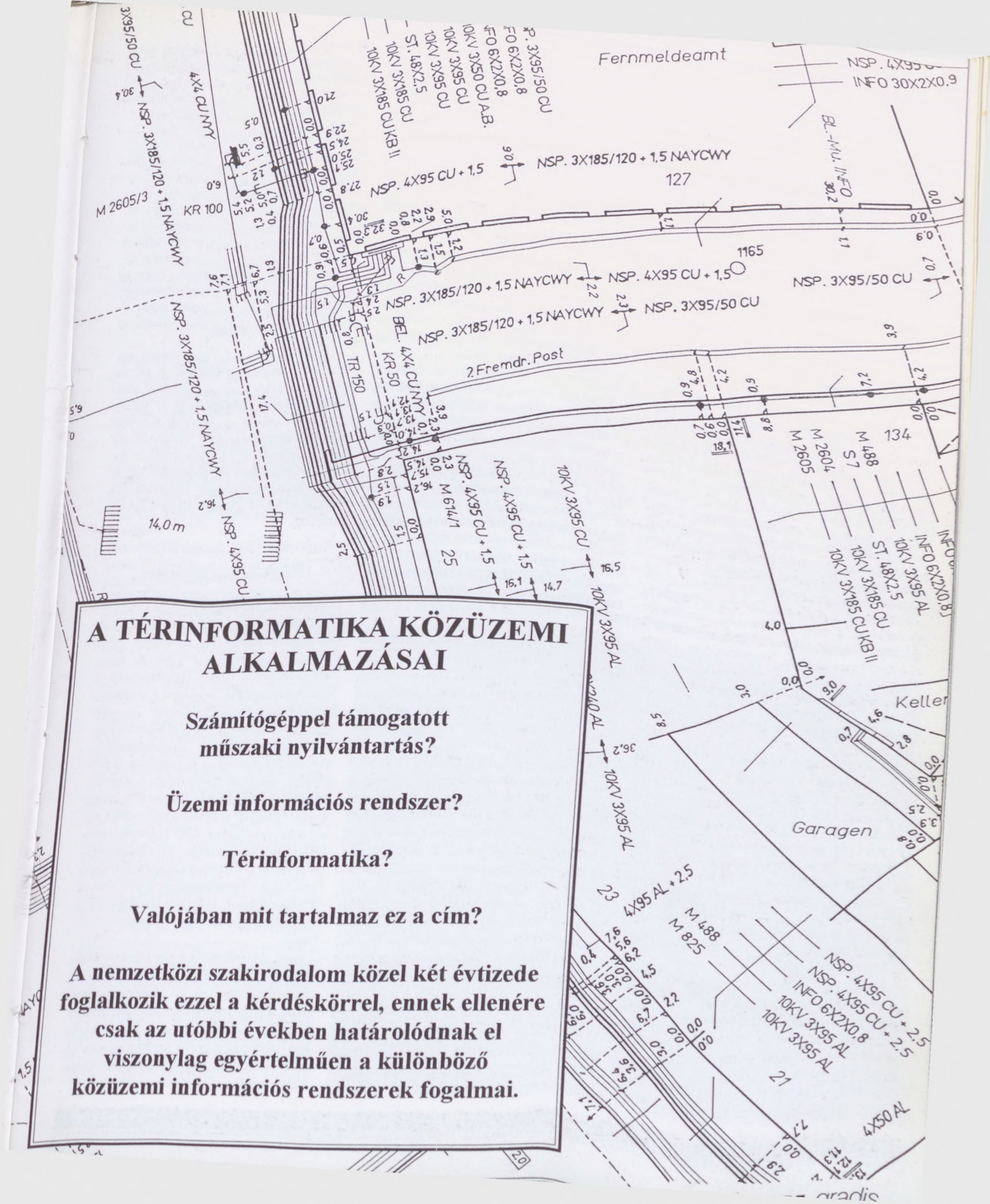
Szemelvények az eszközgyártók postájából

A Dataquest felmérése szerint a Windows NT operációs rendszeren alapuló térinformatikai piacon az Intergraph piaci részesedése 80%-os. A southamptoni Ordnance Survey tovább korszerűsíti digitális térképészeti infrastruktúráját. Az eddigi arzenálját 10 Unix-os és 40 Windows NT alapú Intergraph munkaállomással és térkép-generalizáló (MGE Map Generalizer) szoftverrel egészítette ki, mintegy 220 millió Ft értékben. További Intergraph hírek hálózaton is elérhetők: http://www.ingr.com, vagy felvilágosítás kérhető: fbaksa@ingr.com címen.

Ausztria 68 regionális földhivatalába kerülnek digitális kataszteri alkalmazás céljából beszerzett ESRI térinformatikai eszközök. A tenderen az ESRI osztrák forgalmazója a Datamed informatikai cég ezzel mintegy 2.5 millió ATS összegű beruházást nyert el. Az intézményhálózat eddig 160 AutoCAD liszensz birtokosa volt. Ezekkel a munkahelyekkel az ArcStrom szoftveren biztosítja a kapcsolatot az Arc/Info és Oracle irányába, mely termékekből 78 liszenszet vásároltak. A Windows '95 alatt működő ArcView esetében 250 liszensz megvétele mellett döntöttek. A rendszerintegrációt az osztrák kormányzat távérzékelési központjában is a Datamed végzi. Itt 3 ArcStrom, Arc/Info és ArcGRID rendszert állítottak üzembe 6-6 Erdas Imagine liszensszel, melyek mindegyike tartalmaz egy Orthomax alap-fejlesztőeszköz készletet. A Datamed egyébként az osztrák térinformatikai piac 60%-át uralja és eredményes Szlovákiában is. – forrás: ESRI ARC News Spring 1996. Felvilágosítás kérhető: Domokos György (Geocomp), telefax: 202-3178.

Hunagi és a Világbank kapcsolatfelvétele

D. Bomberger asszony washingtoni közbenjárására 1996. május 2-án *Jaime Vazquez-Caro* úr, a Világbank magyarországi szakreferense fogadta a Hunagi főtitkárát. A Szabadság téri "Gránit toronyban" megtartott találkozó eredményeképpen Vazquez-Caro vállalta, hogy előadást tart a GIS/LIS '96 záró plenáris ülésén. **R.F.G.**



A TÉRINFORMATIKA KÖZÜZEMI ALKALMAZÁSAI

Számítógéppel támogatott műszaki nyilvántartás?

Üzemi információs rendszer?

Térinformatika?

Valójában mit tartalmaz ez a cím?

A nemzetközi szakirodalom közel két évtizede foglalkozik ezzel a kérdéskörrel, ennek ellenére csak az utóbbi években határolódnak el viszonylag egyértelműen a különböző közüzemi információs rendszerek fogalmai.

A 70-es évek második felében hallottunk először olyan komplex, valóban működő közműüzemi rendszerekről, amelyek digitális térképi háttérrel dolgoznak. Ilyen például a napjainkban már hazánkban is érdekelt német energiaszolgáltató, a VEW (Vereinigte Elektrizitätswerk Westfalen) rendszere. Ezeknél a rendszereknél lényegében a hagyományos szakági közműnyilvántartás számítógépes korszerűsítéséről van szó. Már ezek a rendszerek is kapcsolódtak szakági alfanumerikus nyilvántartásokhoz, illetve közvetlen módon segítették a tervezést, esetleg a diszpécserszolgálatot. Ezek még nem térinformatikai rendszerek, ez a fogalom még nem volt használatos akkor.

A 80-as évek fejlődése, majd a PC hálózatok térhódítása olyan komplex üzemi információs rendszereket eredményezett, melyek képesek összekapcsolni a tervezés, üzemeltetés, nyilvántartás, diszpécserszolgálat addig többé kevésbé egymástól függetlenül működő rendszereit. Meg kell jegyeznünk, hogy ez a közműüzemen belüli fejlődés általában nem a térképi alapú rendszerkomponensek javára dőlt el. Tudomásul kellett vennünk és napjainkban is be kell látnunk, hogy a közüzemek számára az üzemeltetés, tervezés, fogyasztói nyilvántartás számítástechnikai megoldásai az elsődlegesek. A digitális szakági térkép sem elsősorban a nyilvántartás korszerűsítése szempontjából fontos, sokkal inkább a diszpécserszolgálat, hibaelhárítás szempontjából.

A GIS fejlesztések időszaka a 90-es évek eleje. Ebben azonban – éppen a fentiek miatt – kétségkívül nem a közműszolgáltatók álltak az élen.

A GIS-t a magyar szaknyelv térinformatikának nevezi, a geomatika elnevezésnek is vannak hívei, de valójában mit értünk GIS alatt? Úgy tűnik, hogy Magyarországon hajlamosak vagyunk térinformatikai rendszernek nevezni minden digitális feldolgozást, ami legalább valamilyen primitív térképi feldolgozáshoz kapcsolódik. Így nevezzük a térképi (geometriai) és leíró (alfanumerikus) adatokat külön kezelő, egyszerű asztali szoftvereket és az ezekkel készített látványos, de szakmailag kezdetleges termékeket is.

Ez sajnos így terjedt el nálunk és ebben nem kis része van azoknak az üzleti érdekeknek, amelyek ezáltal az egyszerű digitalizált termékeket is a hangzatos térinformatika, vagy a még divatosabb GIS elnevezéssel illethették.

A térinformatika (GIS) elnevezést Nyugat-Európában többnyire a többletinformáció, az analízis lehetőségéhez kapcsolják. Azaz, térinformatikai rendszer alatt azokat a geometriai és leíró adatokat együttesen kezelő, objektumorientált rendszereket értik, amelyekkel a bevitt információtömeg nem csupán önmagában vagy valamilyen variációban kérdezhető le, hanem többletinformáció is nyerhető, tehát az analízis lehetősége is adott. A rendszer belső struktúrája egy előzetesen rendkívül gondosan kimunkált adatmodellen alapul, ezért nemcsak különböző rétegvariációk lekérdezése lehetséges.

Gondoljuk meg, milyen szoftver felkészültség, belső kapcsolatrendszer (adatmodell) szükséges az alábbi kérdéseknek a rendszer által történő megválaszolásához:

- készítsen listát a 2685. sz. transzformátorállomás 1000 m-es körzetébe eső telkek tulajdonosairól,
- készítse el a kieső fogyasztók névsorát, ha a 183. és a 674. sz. elosztót elzárjuk,
- színezze zöldre a fafűtésű, barnára a szénfűtésű, kékre a gázfűtésű és pirosra a vegyes fűtésű épületeket a 326. sz. tömbben.

Megállapíthatjuk, hogy ha az előbbi fejtegetés alapján definiáljuk a térinformatikát, akkor ma még Magyarországon aligha beszélhetünk a térinformatika közüzemi alkalmazásáról. Hazánkban legfeljebb üzemi információs rendszer kezdemények vannak, de helyesebb, ha a közmű üzemeltetőinknél fejlesztett rendszereket az üzemeltetést támogató számítógépes műszaki nyilvántartásnak nevezzük.

Meg kell jegyeznünk, hogy a fejtett országokban sem egységes és egyértelmű a GIS fogalom jelentése. A fentiekben említett üzleti érdekek ott is hasonlóképpen hatnak - minden GIS, ami bármilyen értéktelen, pontatlan térképi hátteret digitális formában kezel.

Semmivel sem jobb a helyzet, ha a közüzemi alkalmazást kiterjesztjük az építési hatóság központi közműnyilvántartói (KKN) tevékenységére. Jelentős ma már azoknak az önkormányzati rendszereknek a száma, amelyek a közmű alaptérkép és közműtérkép (egyesített közműtérkép) egyszerű, strukturált digitalizálásával születtek. Szó sincs ez esetben adatmodellről, nincs is ennek értelme, hiszen a kezelő szoftver sem térinformatikai a fenti értelemben. Mégis általánosan önkormányzati térinformatikai rendszernek nevezzük ezeket is.

Az elnevezések körüli vita lassan azáltal látszik megoldódni, hogy mind a hardver, mind pedig a szoftver területén elmosódnak a különbségek a PC és workstation, illetve az egyszerű nyilvántartó és analizáló térinformatikai rendszerek között. Így például az asztali CAD szoftverekhez kapható térinformatikai ráfejlesztés.

Napjainkban már számos nagy külföldi közműszolgáltató fejleszt komplex üzemi térinformatikai rendszert (British GAS, Deutsche Telekom, BEWAG Berlin, Kyushu Electric stb.). Sajnos aligha lesznek követőik a közeljövőben hazánkban. A kapott információk ugyanis monumentális informatikai beruházásokról szólnak. Százas nagyságrendű workstation beszerzések és hasonló számú térinformatikai szoftver licencszámok kísérik ezeket a fejlesztéseket. Ha meggondoljuk, hogy az igazi költséget nem is a hardver-szoftver beszerzés jelenti, hanem az adat, akkor indokolt a hazai fejlesztésekre vonatkozó pesszimizmus.

Az adat alatt ugyanis nem csupán egy rögzítendő adattömeg értendő. A berlini BEWAG AG már évek óta fejleszti az adatmodellt, amely az erőművek és üzemegységek sorával rendelkező cégóriás komplex térinformatikai rendszerének alapja. Ugyancsak a hardver-szoftver beszerzést meghaladó nagyságrendet képvisel az adatok összegyűjtése, előkészítése és alkalmassá tétele a térinformatikai feldolgozáshoz.

Magyarországi fejlesztések

A fentiekből következik, hogy a magyar közműszolgáltatóknál belátható időn belül nem lenne előrelépés, ha a komplex térinformatikai rendszereket céloznák meg. Nem is ezt teszik, hanem a lehetőségeikhez mérten megkísérlik bevezetni a számukra legcélszerűbb részmegoldásokat. Az utóbbi évek fejlesztéseit valóban kihasználják. Igyekeznek kitekinteni, folyamatosan figyelemmel kísérik a nemzetközi törekvéseket. Jól érzékelhető, hogy a közszolgáltatók informatikai fejlesztéseit az igény, a technológiai lépéskényszer váltja ki. Lényegesen átgondoltabb fejlesztési koncepciókkal találkozunk a közszolgáltatóknál, mint az önkormányzatoknál. Elképzelhető, hogy a privatizációjukat követően az új tulajdonosok korszerű térinformatikai technológia bevezetését is kezdeményezni fogják.

Nem vállalkozhatunk egy teljes magyarországi körkép összeállítására, csupán néhány példát emelünk ki. Általánosan megállapíthatjuk, hogy a közüzemi fejlesztések lényegesen előbbre tartanának, ha megfelelő minőségű digitális földmérési alaptérképi és/vagy közmű alaptérképi állomány állna rendelkezésre a városainkban.

A Budapesti Elektromos Művek Rt. a nagy budapesti közszolgáltatók közül elsőként fejlesztett az egész város területére (üzemigazgatóságaira) kiterjedő, digitális térképi alapú információs rendszert a kisfeszültségű hálózatra (KIR). A fejlesztés megindítását az alábbiak motiválták:

- megnövekedett fogyasztói elvárások,
- igény a minőségi szerviztevékenységre,
- intenzívebb üzleti tevékenység,
- szabályozottabb működési feltételek,
- nagyobb részvényes és önkormányzati elvárások.

A rendszerrel kapcsolatos főbb operatív feladatok az alábbiakban foglalhatók össze:

- a hálózat térképalapú nyilvántartása,
- fogyasztói csatlakozások nyilvántartása,
- adatnyilvántartás a tervezéshez és üzemeltetéshez,
- adatszolgáltatás az üzemirányító központok részére,
- adatkarbantartás.

A digitális alaptérkép hiánya és a rendkívül magas költségek kizárták, hogy a vonatkozó utasításban előírt 1:500 méretaránynak megfelelő tartalmú és pontosságú digitális szakági részletes helyszínrajz készüljön.

A digitális térképi alap 1:4000 volt, jelenleg folyamatban van az áttérés az 1:2000 méretarányra.

A fejlesztés következő lépése a középfeszültségű információs rendszer (KÖFIR).

A Fővárosi Vízművek Rt. HÁLIR rendszere ugyancsak az elsők egyike. A Budapesti Elektromos Művekkel együttműködve az 1:4000-es digitális térképi alapot használta fel, és most tér át az 1:2000 méretarányú alapanyagra. A rendszert elsősorban a diszpécserszolgálat, a központi üzemeltetés támogatására használják.

A Fővárosi Csatornázási Művek Rt.-nél, a Budapesti Távhőszolgáltató Rt.-nél és a Fővárosi Gázművek Rt.-nél folyamatban van a nyilvántartás számítógépre vitele. Egyelőre alapul használják Budapest szkennerrel rögzített, majd vektorizált 1:500 méretarányú közmű alaptérképét. A Fővárosi Csatornázási Művek német szakági rendszer bevezetésén dolgozik.

Nem térünk ki a MATÁV és egyes koncessziós telefontársaságok térinformatikai törekvéseire, mert letisztult koncepcióval és valódi eredményekkel ezideig nem találkoztunk.

Sajnos kevés Budapesten kívüli komoly fejlesztésről tudunk. Ezek közül elsősorban az Észak-dunántúli Áramszolgáltatót (ÉDÁSZ) és Gázszolgáltatót (ÉGÁZ) kell megemlíteni, valamint a debreceni központú TITÁSZ-t és a TIGÁZ-t.

A közműszolgáltatók általános problémája és a digitális szakági részletes nyilvántartások létrehozásának nagy akadálya a digitális földmérési alaptérkép hiánya.

A hagyományos közműnyilvántartás térképi alapját jelentő 1:500 méretarányú közmű alaptérképek városainkban már korábban elkészültek. Alapjuk az 1:1000 méretarányú földmérési alaptérkép volt. Az alaptérkép szelvényeket fotó útján nagyították 1:500-asra, majd a fotónagyítást negyedenként átrajzolva született meg a közmű alaptérkép. Helyszíneléssel, méréssel és szerkesztéssel került ezekre a szelvényekre a közmű alaptérképi többlettartalom (fák, járdák, kapubejárók). Ez a térkép kiválóan megfelelt a hagyományos közműnyilvántartás számára. A fotó útján történő nagyítás kétségkívül pontosságcsökkentő következménye, valamint az a tény, hogy az évek során a két alaptérkép (földmérési és közmű) változásvezetése külön történt, ha egyáltalán megtörtént, arra figyelmeztet, hogy a digitális feldolgozásnál szigorúan külön kell kezelni a két térképet. A számítógépes feldolgozás egyértelmű térképi alapot követel és ez célszerűen a hivatalos, közhiteles földmérési alaptérkép.

A közműnyilvántartás nem követelné meg a közhitelességet és talán még a földmérési alaptérkép megbízhatóságát (pontosságát) sem. Értelmetlen lenne azonban a két térképművet a földmérés és közműnyil-vántartás számára külön-külön digitalizálni. A földmérési alaptérkép digitális feldolgozása a PHARE segélyprogramok és külföldi hitelkonstrukciók keretében rövidesen beindul. Erre várnak már igen régen a közüzemek.

A digitális földmérési alaptérkép lesz a közmű információs rendszerek alapja is, természetesen a közüzem igényeinek megfelelő városi műszaki térképi tartalommal kiegészítve. A nagy kérdés: mikor?

Egyes önkormányzatok a közüzemeknél türelmetlenebbnek bizonyultak és a közmű alaptérképet digitalizáltatták. Ezekben a városokban két digitális térképmű fog megjelenni és ez a legköltségesebb megoldás.

Remélhetően a közüzemek türelme meghozza a gyümölcsét és más felhasználókkal együtt, egységes digitális térképi alapokra helyezhetik tervező, nyilvántartó és üzemeltető rendszereiket.

Meg kell említenünk, hogy néhány városban az önkormányzat, a földügyi vezetés és a közüzemek összefogására látunk kezdeményezéseket a digitális térképi alapok létrehozására. Kérdés, mikor jutnak el a látványos ábrák és előadások szintjéről a valóban működő, egész városra kiterjedő rendszerig.

A FŐVÁROSI GÁZMŰVEK TOVÁBB LÉP

A Főgáz Rt., korábbi nevén Fővárosi Gázművek komoly lépéseket tesz a vállalati információs rendszerének korszerűsítése érdekében, és ennek részeként további térinformatikai fejlesztések várhatók. Ez folytatása lesz annak a több éve folyó munkának, melynek során elkészült a Főváros 4600 kilométer hosszú gázvezetékének adatait is tartalmazó, 1:500 méretarányú digitális közműtérképe. A közmű-alaptérkép digitalizálását az AGM Rt. végezte, majd azt az év elején átadta a megbízónak. Jelenleg ennek tesztelése folyik.

Május végére készül el az az elemző tanulmány, amely várhatóan javasolni fogja az ezen adatállományokra épülő felhasználói rendszer megteremtését. Amennyiben ezt a vállalat vezetése jóváhagyja, a közbeszerzési törvénynek megfelelelően erre tendert fognak kiírni. *Tátrai László*, informatikai osztályvezető úgy látja, hogy a leendő fejlesztőnek garantálnia kell a rendszer stabil működését. Ebből következik, hogy a térinformatikai alapszoftver esetében is a legfontosabb szempont a biztonság, valamint más közműrendszerekkel való kommunikálás képessége lesz. Úgy látják, hogy három GIS alapszoftver, az ESRI Arc/Infója, az Intergraph Framme rendszere, valamint egy cseh cég által kifejlesztett, Lids nevű rendszer különösen esélyes lehet a versenyben. A Lidsről annyit lehet tudni, hogy hasonlatos a Framme-hez, ám annál valamivel egyszerűbb és olcsóbb. Mellette szól, hogy a prágai gázművek is ezt a szoftvert használja.

A Framme mellett többek között az szól, hogy ezt használják a Budapesti Elektromos Művek középfeszültségű hálózati információs rendszerében is.

Sz. Sz.

Jelenleg futó fontosabb közművállalati projektek

MEGBÍZÓ	FEJLESZTŐ	GIS SZOFTVER	LEÍRÁS
FŐGÁZ Rt.	AGM Rt.	Intergraph-Bentley	Gázszakági térinformatikai rendszer digitális adatai
Észak-dunántúli Gázszolgáltató	Geoview Kft.	Green Line	Gázszakági térinformatikai rendszer
Tiszántúli Gázszolgáltató	Geoview Kft.	Green Line	Gázszakági térinformatikai rendszer
Fővárosi Gázművek	Komunálinfo		Tápiósági gázvezeték-hálózat
Vecsési Polgármesteri Hivatal	Polygon Kft.		Vecsés gázhálózat
Budapesti Elektromos Művek	Geometria	MicroStation	Kisfeszültségű információs rendszer
Budapesti Elektromos Művek	Geometria	FRAMME	Középfeszültségű információs rendszer
Tiszántúli Áramszolgáltató Vállalat	CAD+Inform	AutoCAD Data Extension	Műszaki információs rendszer
Észak-magyarországi Áramszolgáltató	L&Mark		Megvalósíthatósági tanulmány
Fővárosi Vízművek	Geometria	MicroStation	Hálózati információs rendszer
Fővárosi Távfűtő Művek	Geometria		Hálózati információs rendszer
MATÁV	Komunálinfo		optikai gerinchálózat (Paks-Kecskemét)
MATÁV	Komunálinfo		optikai gerinchálózat (Szolnok-Kisvárda)
MATÁV	Komunálinfo		optikai gerinchálózat (Pécs-Szigetvár)
Westel 900 GSM Rt.	Isis Kft.	MapInfo	Elektromágneses térerővizsgálat az árnyékolt területek meghatározására
	Dunaferr TMI	MicroStation MGE-PC	Dunaújváros kábelhálózati térképe
	Dunaferr TMI	MicroStation MGE-PC	Dunaújváros központjának teljes térképe
MÁV	Geocomp		Megvalósíthatósági tanulmány
MOL-KTA KFÜ	PiLine Kft.		Olajvezeték-hálózat

Egyéb lehetőségek a térinformatika közüzemi alkalmazására

Közműszolgáltatóink többsége jelentős járműflottával rendelkezik. A szervizkocsi park irányítása eddig különféle rádiós megoldásokkal történt. Napjaink új lehetősége a navigációs műholdak rendszerének felhasználása járműflották irányítására. A globális helymeghatározás rendszere (GPS – Global Positioning System) az öbölháborúból ismert katonai technológia, de ma már a polgári alkalmazói is rendelkeznek a néhány tíz méteres helymeghatározáshoz szükséges kódokkal. Ha a járművön elhelyezett vevőkészülék és a műhold ugyanabban a pillanatban állít elő egy-egy impulzust és mérhető, hogy mekkora késéssel érkezik a műhold jele a vevő saját jeléhez képest, akkor a rádióhullámok terjedésének ismeretében számítható a vevő és a műhold távolsága. Több műholdra (minimum 4 db) történő egyidejű méréssel a vevő helye meghatározható. Járműkövetés esetén a járművön mért nyers adatok a diszpécserközpontba kerülnek, a feldolgozás ott történik, majd a jármű pillanatnyi helyzete képernyőn megjeleníthető az úthálózat digitális térképén. A módszer alkalmazásához korszerű adatátviteli hálózat szükséges, mint például az igen költséges Internet. Magyarországon ilyen összefüggő hálózattal a nagy telekommunikációs társaságok rendelkeznek.

ÚJABB KÖZMŰVÁLLALAT DÖNTÖTT A TÉRINFORMATIKA MELLETT

A Tiszántúli Áramszolgáltató Részvénytársaság, a Titász Rt. vezetősége idén márciusban úgy határozott, hogy térinformatikai alapú Műszaki Információs Rendszert valósít meg – olvashattuk a CW Számítástechnikában *Sziebig Andrea* tollából. A rendszer AutoCAD alapra épül, a szoftver grafikus felületét a debreceni székhelyű CAD+Inform cég készíti. Ez a hír azért volt meglepő, mivel korábban úgy tudtuk, hogy a Titász térinformatikai rendszerét a Geoview készíti el. Egy harmadik változat szerint még csak ez után írják ki a tendert. Nos akárhogy is van, tény, hogy újabb közművállalat térinformatikai fejlesztése indul be.

A rendszer a 18 ezer négyzetkilométernyi területen lévő 750 ezer lakossági fogyasztót, négyezer teljesítménybéres nagy fogyasztót és 30-40 ezer általános árszabású fogyasztót szolgál ki.

A Titász egyike Magyarország hat áramszolgáltató vállalatának. Ellátási körzetébe három megye: Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg és Jász-Nagykun-Szolnok tartozik. A Műszaki Információs Rendszert a vállalat berettyóújfalui, debreceni, mátészalkai, nyíregyházi és szolnoki üzletigazgatóságain, valamint a közel 40 kirendeltségén használják majd a műszaki objektumok és az energiaelosztó hálózatok számítógépes tervezésére, nyilvántartására és üzemeltetésére AS/400-as platformon.

Tóth István, a Titász Rt. informatikai igazgatója az idézett cikkben elmondta, hogy a CAD+Informmal közösen olyan know-how-t és technológiát alkottak, amelyet a többi közművállalatnál is lehetne használni. Éppen ezért úgy gondolták, több tenderen is rajthoz állnak, hogy a Titász keretrendszerét ajánlják egy-egy település közműnyilvántartásának megvalósítására. Kialakulófélben van például a Debreceni Vízművekkel egy olyan együttműködés, hogy a 80 kilométeres új csatornarendszer nyilvántartására a Titászosok technológiáját használják.

A GEOCOMP KERESI A KAPCSOLATOT A TÁVKÖZLÉSI VÁLLALATOKKAL

Abból a tényből, hogy az elmúlt évben a Geocomp jelentős tőkeemelést hajtott végre, szervezetileg pedig a KFKI-csoport tagjává vált, a szakemberek azt a következtetést vonták le, hogy az 1989-ben alapított magyar-amerikai cég a jövőben egyre markánsabb piacpolitikát folytat. Az elvárások egyre inkább igazolódnak.

Az elsődleges cél ma is ugyanaz, mint az alapításkor, vagyis az Environmental System Research Institute (ESRI) termékeinek magyarországi forgalmazása. A disztribútori feladatkör mellett egyre nagyobb szerep jut a szolgáltatói és rendszerintegrátori feladatoknak is. Mindezek mellett újabban megjelent a cég profiljában a szervezeti térinformatika is.

Ez utóbbi a Spatial Database Engine nevezetű terméken alapul, amely az ESRI és az Oracle közös fejlesztésének eredménye. Az SDE-t általános szerverként definiálják, amely Oracle adatbáziskezelőre épülve hatalmas adattömeg használatát és területi elemzését teszi lehetővé. Az SDE segítségével akár több száz felhasználó használhatja egy időben ugyanazt az adatállományt. Segítségével kliens-jellegű, ugyanakkor teljes értékű megoldást lehet kiépíteni.

Ahhoz, hogy a hatékony eszközök működhessenek meg kell találni a fizetőképes felhasználókat. Ez a felismerés vezette a Geocompot is, amikor április elején "Térinformatika a telekommunikációban" címmel egynapos bemutatót tartott a távközlési vállalatok számára. Ezen nyolcvan, a magyarországi kommunikációs piacon erősen érintett cég képviselője vett részt. A rendezvényen többek között szó esett a térinformatikai termékek és szolgáltatások kliens-szerver, valamint Internet hálózatos környezetű megoldásairól, a GIS és GIP kombinációjáról. Ott előadást hallhattunk a VÁTI és a Geocomp közös munkájáról, amely a távközlési magasépítmények budapesti szabályozásának táj- és városvédelmi szempontjait vizsgálta.

A rendezvény legfontosabb része a horvát GISdata cég bemutatkozása volt. A zágrábi központú, kizárólag térinformatikával foglalkozó cég hat irodájában több mint 35 alkalmazottat foglalkoztat. Az egyik legjelentősebb munkájuk a horvát távközlési vállalat részére készülő Telzis nevű projekt megvalósítása. A munka jelenleg pilot-fázisban van, melyben Zágráb városának kábeltérképét szkennelték és digitalizálták az 1:500 méretarányú kábeltérképekről. Az attribútum adatokat már korábban rögzítették. Bővebb információ: Geocomp Kft., (/fax: 202-3178; E-mail: geocomp@ind.eunet.hu. **Sz. Sz.**

Térinformatikai szempontból a diszpécserközpont hardver, szoftver és adat "felszereltsége" lényeges. A közüzemi alkalmazásokhoz hasonlóan a járműflotta irányító rendszerek között is találunk PC és workstation alapú rendszereket. A nagyobb hardver-szoftver igényt a digitális térképi háttér sokszínűsége és a rendszer adatbázisa jelentheti. Ismerünk diszpécserrendszereket, amelyek 5-10 különböző méretarányú digitális térképi hátteret használnak, váltogatva azokat a képernyőn megjelenő kívánt területnagyságnak megfelelően. Ezek raszter állományok, így el lehet képzelni mekkora hardver-szoftver háttér kell ezek kezeléséhez. Az igényt jelentősen növelheti, ha például egy országos szervizhálózat teljes szervizüzem és mozgó szervizkocsi hálózatának pillanatnyi alkatrész-készlete is a rendszer része. Ilyen a német BMW gyár GPS-en alapuló szervizhálózati diszpécserrendszere.

A magyarországi alkalmazásra tett kísérleteket ez esetben is a bevezető részben említett problémák jellemzik. Az alkalmazók minimális igényeket kielégíteni képes, PC alapú navigációs rendszerekkel szeretnének nagy járműparkot, többféle méretarányú digitális térképi háttérrel navigálni. Az eredmény ugyanaz, mintha rossz digitális térképi alapon, CAD rendszerrel, térinformatikai analízist szeretnénk végezni.

A GPS egyszerűbb közüzemi térinformatikai alkalmazása a néhány 10 méter pontosságú vevőkészülékek használata gyors külterületi helymeghatározáshoz és térinformatikai adatgyűjtéshez. A közüzemi felhasználás külterületen többnyire nem igényel geodéziai pontosságot. A Budapesti Elektromos Művek Rt. és a MATÁV Rt. már alkalmazza ezt a módszert gyors adatgyűjtéshez illetve helyszínrajz ellenőrzéshez.

A közüzemek térinformatikai együttműködése

A közüzemi felhasználás sajátosságai miatt a közműszolgáltatók szakemberei évekig nem találták a helyüket a különféle térinformatikai szervezetekben, rendezvényeken. Az informatika fejlődésének megfelelően először közel két évtizede az Egyesült Államokban jött létre nemzetközi szervezet külön a közüzemi szakemberek együttműködésére, neve AM/FM International (AM = automated mapping = automatizált térképezés, FM = facilities management = eszközmenedzsment).

Ennek európai szervezete, az AM/FM European Division alapításának éve 1985 volt. A magyar AM/FM-GIS Hungary egyesület alapításának ideje 1993 októbere. A csatlakozók lehetnek közműszolgáltatók, önkormányzatok, illetve a közüzemi és önkormányzati informatika és térinformatika szolgáltató cégei. A meglehetősen magas tagsági díj (felhasználó közüzemeknek 600 CHF, szolgáltatóknak 25 fő felett 2000 CHF, 25 fő alatt 750 CHF) egyúttal a nemzetközi tagságot is jelenti. Ez kedvezményekkel jár a nemzetközi rendezvényeken résztvevőként vagy kiállítóként megjelenők számára.

A magyar szervezet tagjai nagy közműszolgáltatók (Debrecenből a TITÁSZ Rt.), néhány térinformatikai szolgáltató kft., a BME Általános Geodézia Tanszéke és a JPTE Pollack Mihály Műszaki Főiskola.

Az AM/FM-GIS Hungary első szimpóziuma 1995 novemberében igen sikeres volt és további rendezvények szervezése várható.

Dr. Csemniczky László

OLAJOZOTT FEJLESZTÉS

Magyarország legnagyobb vállalata a MOL Rt. Kőolaj és Földgázszállítási Üzletágának vezetősége két évvel ezelőtt a nagynyomású vezetékhálózat nyilvántartásának, fenntartásának, üzemeltetésének informatikai támogatására térinformatikai fejlesztés mellett döntött.

Az első év a rendszer tervezésével majd egy újabb év a rendszerfejlesztéssel telt el. A MicroStation/Oracle alapú rendszer a KFÜ üzemközpontjaiba telepített DEC ALPHA/VMS szerverekkel és nagyteljesítményű PC-kel épített nyolc helyi hálózat együttműködésén alapszik. A tavaly év végére elkészült fejlesztéssel egyidőben a rendszert két nyomvonalszakasz éles adataival fel is töltötték, ami az adatfeltöltési technológia precíz kidolgozására adott lehetőséget. A teljes konfigurációra való telepítés ez év végéig befejeződik.

A rendszer adatfeltöltése két módszer szerint történik, amit a fejlesztők "horizontális" és "vertikális" töltésnek neveznek. Már idén elkészül a horizontális töltés a teljes hálózatra, ami azt jelenti, hogy a rendszer funkcionalitásának nagy részét a felhasználók üzembe vehetik. A vertikális töltés a teljes adatkörre mintegy öt évet vesz majd igénybe.

A NYIR névre keresztelt rendszert és a hozzá tartozó adatfeltöltési technológiát a piLINE Kft. fejlesztette. Az adatgyűjtés és feltöltés nagy türelmet és olajipari szakismeretet igénylő munkájának zömét a piLINE Kft. és a Geofor Kft. végzi.

A NYIR a nagynyomású vezetékhálózat földmérési alaptérképre ültetett grafikai képét, nyilvántartási adatait, a nyomvonalakon bekövetkezett változásokat, grafikus számítógépes környezetben teszi hozzáférhetővé. A távvezeték grafikus és szöveges adatokkal jellemzett elemeit, egységes objektumként kezeli - mondotta a rendszer jellemzőiről Rudas Pál, a piLINE ügyvezetője. A NYIR rendszer nyilvántartja a tervezés, a kivitelezés, az üzemeltetés, a diagnosztika és a felülvizsgálatok valamint a minősítés és rehabilitáció időben is változó adatait, és ezáltal a távvezeték teljes élettörténete bármikor nyomonkövethető.

A nyilvántartás karbantartása és elérése a siófoki központ helyi számítógéphálózatán valamint a hét üzemben telepített, a siófokival megegyező konfigurációjú helyi számítógéphálózatokon töténik. Az egyes hálózatok között postaforgalmi rendszer biztosítja a szabályozott, rendszeres adatcserét annak érdekében, hogy a teljes vezetékhálózat állapota az ország bármely pontján naprakészen áttekinthető legyen.

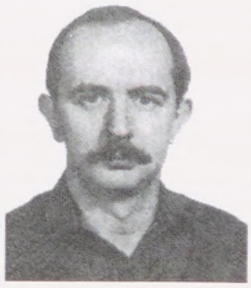
Külön alrendszerek szolgálnak az országos áttekintésre, a geodéziai funkciókra, a szolgalmi jogok nyilvántartására, a gépészeti, katódvédelmi, hírközlési, diagnosztikai, minősítési és rendszer karbantartási feladatok segítésére, valamint a veszélyhelyzetek esetén szükséges információk szolgáltatására.

Mivel a rendszer geodéziai pontosságú térképet igényel, ennek elkészítése érdekében feldolgozzák a MOL Rt. KTA KFÜ érdekkörébe tartozó területek alaptérképeit, a vezetékhálózatot pedig újra felmérik. Rudas Pál reméli, hogy sikerül a munkát összhangba hozni a Nemzeti Kataszteri Programmal, annál is inkább, mert így az ország két legnagyobb térinformatikai projectje kerülne beszélő viszonyba, jó példát mutatva egyéb együttműködéseknek is.

Szabó Szilárd

AZ INFORMÁCIÓS VILÁGHÁLÓZAT LEHETŐSÉGEI A TÉRKÉPÉSZETBEN

Napjaink "divatos" rövidítése a WWW – World Wide Web, melyet magyarul talán világméretű pókhálónak lehetne fordítani. Lassan már nincs olyan újság, hetilap, tudományos kiadvány, ahol ez a rövidítés ne fordulna elő. A WWW egy alig néhány éve létező lehetőség, amely az Internet erőforrásainak integrált elérését teszi egyszerűbbé.



A WWW-et 1989-ben kezdték el fejleszteni Svájcban a CERN-nél, de csak 1991 óta ismert szélesebb körökben, majd 1994-95-ben indult meg robbanásszerű fejlődése. Egyes felmérések szerint a Web használóinak száma kéthavonta megduplázódott.

Az Internet technikai háttere

Az Internet, mint a legtöbb tudományos fejlesztés eredménye, katonai eredetű. A rendszer bonyolultságára jellemző, hogy a legtöbb Internettel foglalkozó könyv azzal kezdődik, hogy a felhasználó ne is próbálja meg megérteni, hogyan működik az Internet, lényeg hogy működik.

Röviden talán úgy lehetne definiálni, hogy az Internet a számítógépes hálózatok hálózata. Ma már a világon több tízmillió számítógép képes bekapcsolódni az Internet hálózatba, számuk már Magyarországon is több tízezer. Nagyon kevés ország számít csak fehér foltnak, ennek oka sem elsősorban a technikai lehetőségek hiánya, hanem a politika félelme az információk ellenőrizhetetlen, nemzetközi áramlásától.

Ahhoz, hogy egy számítógép bekapcsolódhasson az Internetbe, szükséges egy Internet szolgáltató. Ez a lehetőség az oktatási intézmények polgárai számára a világon mindenütt ingyenes (itt elég, ha a bekapcsolandó gépbe beszerelünk egy megfelelő hálózati kártyát), de természetesen a lehetőség mások számára is elérhető.

Ma már egy otthoni számítógép bekapcsolása az Internet hálózatba csak pénzkérdés: be kell szerezni egy modemet, melynek segítségével telefonvonalon keresztül kapcsolódhatok az Internet szolgáltatóhoz, amelyért természetesen külön is kell fizetni a telefonvonalon felül.

Nem véletlenül nem volt idáig arról szó, hogy milyen számítógéppel kapcsolódhatok az Internetbe. Bármilyen komolyabb

számítógép a kisebbektől (Amiga, IBM PC, Apple MacIntosh) a legdrágább Unix alapú munkaállomásokig képes az Internet részévé válni. A Unix operációs rendszer napjaink egyik legelterjedtebb, legfejlettebb operációs rendszere a munkaállomások területén.

Az Internet lehetőségei

Az Internet többféle lehetőséget kínál a felhasználóknak, melyek közül csak a legismertebbeket sorolom fel:

1. *Telnet:* belépés egy távoli gépre. Ezt a legegyszerűbben úgy lehet elképzelni, hogy egy olyan gép előtt ülünk, melynek billentyűzete és monitorja van csak előttünk, míg maga a számítógép a világon bárhol lehet. Ehhez persze szükséges az is, hogy ahhoz a távoli géphez – ezek már általában Unix alapú gépek, hiszen csak azok képesek egyszerre több felhasználót kiszolgálni – legyen hozzáférési jogosultságunk.

2. *Ftp:* állományok mozgatása gépünk és egy távoli számítógép között.

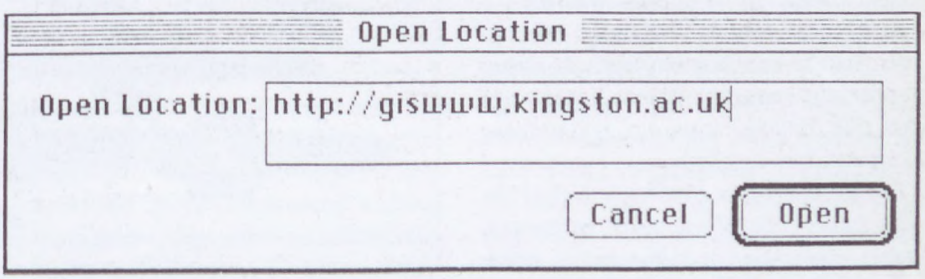
3. *E-mail, elektronikus levelezés:* minden Internet felhasználó rendelkezhet egy egyedi címmel, melyre bármely más felhasználótól kaphat elektronikus levelet. Nagyon egyszerű analógia, ha úgy tekintjük, hogy van egy postaládánk, amelyet bármikor, a világ bármely pontjáról megnézhetünk. Ez az Internet leggyakrabban használt lehetősége. Egyetemünkön például minden hallgató kaphat e-mail címet, és az egyetemisták zöme él is ezzel a lehetőséggel.

4. *Newsgroup (hirdetőtábla):* az azonos érdeklődési körű emberek csoportja, akik az őket érdeklő témában a központi címre küldött e-mail-üzenetekkel megbeszélik problémáikat. Ma már néhány ezer ilyen csoport létezik világszerte a számítógépes, a kulturális, a sport- és egyéb témákban.

Ezek a leggyakoribb lehetőségek, de nagyon izgalmas még, és valószínűleg hamarosan egyre ismertebb lehetőség lesz például az Internet-telefon. S bár telefonszerű szolgáltatások a Unix alapú gépek között már régóta lehetségesek – két egymástól távol lévő gép előtt ülő két felhasználó egyszerre gépelhet a másiknak szóló üzenetet, s egyszerre mindkettőjük gépelése látszik a képernyőn –, az Internet segítségével a valódihoz igencsak hasonlatos telefonbeszélgetések is lebonyolíthatók, megspórolva ezzel a távhívások díját. Ekkor természetesen mindkét géphez szükséges mikrofon és hangkártya.

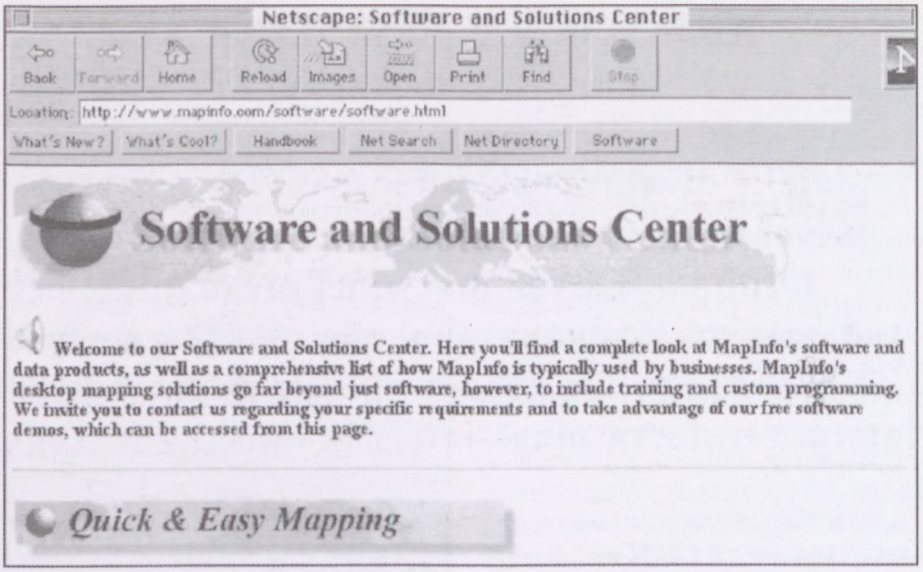
A WWW, a lehetőségek integrálása

A kezdő Internet-felhasználó igen nehezen igazodik el a sokféle, nem mindig



igazán felhasználóbarát szolgáltatás között. A WWW a korábban felsorolt lehetőségek mindegyikét képes egy könnyen kezelhető – a felhasználók nagy része előtt már ismert – menüvezérelt kezelői felülettel helyettesíteni. Az eddig megszokott szöveges információkon kívül széles körben lehe-tővé teszi más jellegű információk platformfüggetlen cseréjét is – kép, hang, videó.

A WWW rohamos elterjedését üzleti szempontok is segítik: a reklámozók óriási lehetőségeket látnak az újfajta "médiában", hatalmas erőfeszítéseket tesznek a biztonságos "Internet-pénz" kifejlesztésére, azaz vásárolnak hálózaton keresztül, olyan bizalmas információk megadásával, mint például a hitelkártya száma.



A WWW két oldala

A WWW – mint minden más média két részre osztja a felhasználókat. Az egyik oldalon a WWW-szerver, az információszolgáltató található, míg a másik oldalon vannak az úgynevezett browserek, a "fogyasz- tók", akik számára az információkat össze-gyűjtik és folyamatosan közvetítik. Ebben az esetben azonban nincs olyan nagy kü-lönbség a két oldal között, viszonylag könnyen válhat bárki információszolgáltatóvá.

Természetesen WWW-szerver csak olyan számítógép lehet, amely képes egyszerre több felhasználót kiszolgálni, és folyamatosan elérhető a nap 24 órájában. Az ilyen számítógépek operációs rendszere általában valamilyen Unix, de egyéb operációs rendszerek is képesek ilyen folyamatos kiszolgálásra, így a Windows NT, a Windows'95, az OS/2 Warp és a MacOS is. A legnagyobb WWW-szerverek természetesen Unix alatt futnak, és akár napi több millió kérés kiszolgálására is képesek.

Az egészet a legegyszerűbb úgy elképzelni, hogy a WWW-szerverek az újságok, a browserek pedig az újságolvasók. Ezek az újságok azonban folyamatosan változtathatók, és az "újságolvasók" mindig a legfrissebb kiadást olvashatják.

Az igazi nagy előnye az információ-szolgáltatók szempontjából más médiákhoz képest az, hogy az olvasók számára az újság – az Internet-hozzáférés díján kívül – az esetek nagy részében ingyenes, és ezt az újságot az olvassa, akit ténylegesen érdekel az adott információ. Ehhez képest egy televíziós hirdetés, vagy egy reklámújság sokkal kevésbé hatékony.

Természetesen a WWW kifejlesztőit valószínűleg nem ilyen célok vezérelték, hanem elsősorban a tudományos információk minél egyszerűbb megosztásának lehetősége, de a fentebb tárgyalt üzleti lehetőségek tették igazán népszerűvé e szolgáltatást .

Az információk általában hipertext jellegűek, azaz egérrel a szöveg egyes kiemelt részeire kattintva további információkhoz juthatunk. Itt az igazán nagy eltérés az, hogy a hivatkozott információ a világ bármely, természetesen az Interneten keresztül folyamatosan elérhető, számítógépének egy állománya lehet. Egy jól megírt WWW állomány esetében a felhasználó legfeljebb a lassúbb hálózati információ-továbbításból érzékeli, hogy a kért információ valahonnan a világ másik végéből érkezik. Ma még a hálózati vonalak kis áteresztőképessége miatt például a Magyarország és az Egyesült Államok között az átviteli sebesség időnként 1 Kbyte/s alá is csökkent. 1994-ben, az átviteli lehetőségek bővítése előtt ez volt az átlagos átviteli sebesség. Ez a WWW használatát óriási mértékben lelassítja.

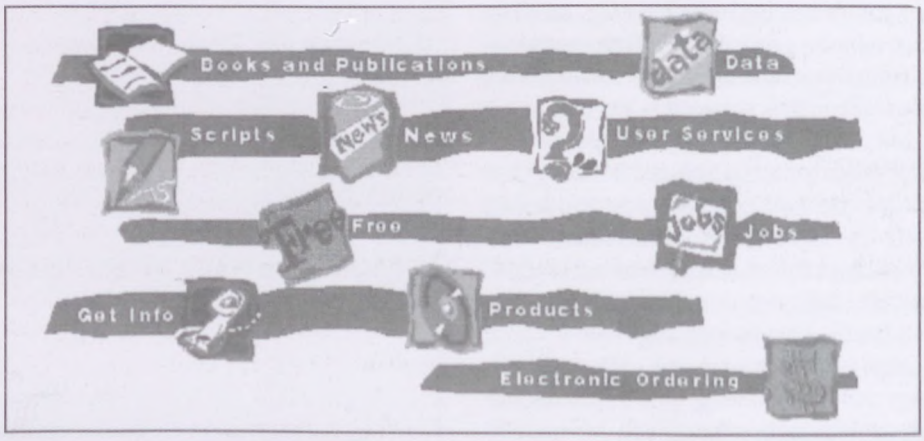
A browser-oldal

A browser olyan program, mely lehetővé teszi a hálózaton át érkező információk megtekintését, a közöttük történő választást. Mivel a hálózaton keresztül érkező információ minden platform esetében ugyanaz, így a browser-programok biztosítják, hogy a szemlélő bármilyen platform esetében ugyanolyan, vagy legalább nagyon hasonló képet kapjon.

A WWW-szövegek, dokumentumok általában ún. HTML (Hypertext Markup Lanquage) formátumban íródnak, ami nem sokban különbözik egy egyszerű ASCII szövegállománytól, mely tartalmaz néhány formázó kódot, de igazából az egész formátum igen egyszerű, könnyen előállítható bármilyen szövegszerkesztővel.

Ennek ellenére a kifinomultabb funkciók (pl. táblázatok, matematikai formulák) előállításához jobb, ha egy erre a célra írt HTML-szerkesztőt használunk, bár manapság minden szöveg és kiadványszerkesztő program legújabb verziója képes HTML-formátumú állományok előállítására is.

Az első ilyen browser-program a Mosaic volt 1991-ben. Napjainkban a Netscape nevű program a legismertebb, de a Windows '95 Plus nevű kiegészítése is tartalmaz egy új browser-programot. A programok majd



mindegyike ingyenesen hozzáférhető, fejlesztésüket a potenciális WWW-hirdetők támogatják.

A szerver-oldal

A szerver oldalon az információ-szolgáltatónál már szükség van egy állandóan működő komoly számítógépre. Ha az általunk szolgáltatott információ várhatóan sok érdeklődőt vonz, akkor a sok érdeklődő miatt előbb-utóbb WWW-szerverünk lelassul, esetleg más munkákra nem is lehet használni. Főleg akkor van ez így, ha a szerver csak egy PC szintű számítógép.

A komolyabb WWW-szerverek valamilyen Unix alapú munkaállomások, ezek esetében már a szerverprogram installálása is igen bonyolult feladat, már viszonylag komoly Unix-os ismereteket igényel, hiszen például biztosítani kell, hogy az információkat csak a rendszergazda által engedélyezett felhasználók – az ún. webmasterek – változtathassák meg. Kiegészítő programokkal az is folyamatosan figyelhető, hogy az egyes WWW-es információkat mikor, a világ melyik részéről kérték le, azaz figyelhető, hogy "újságunk" mely rovatai a legnépszerűbbek.

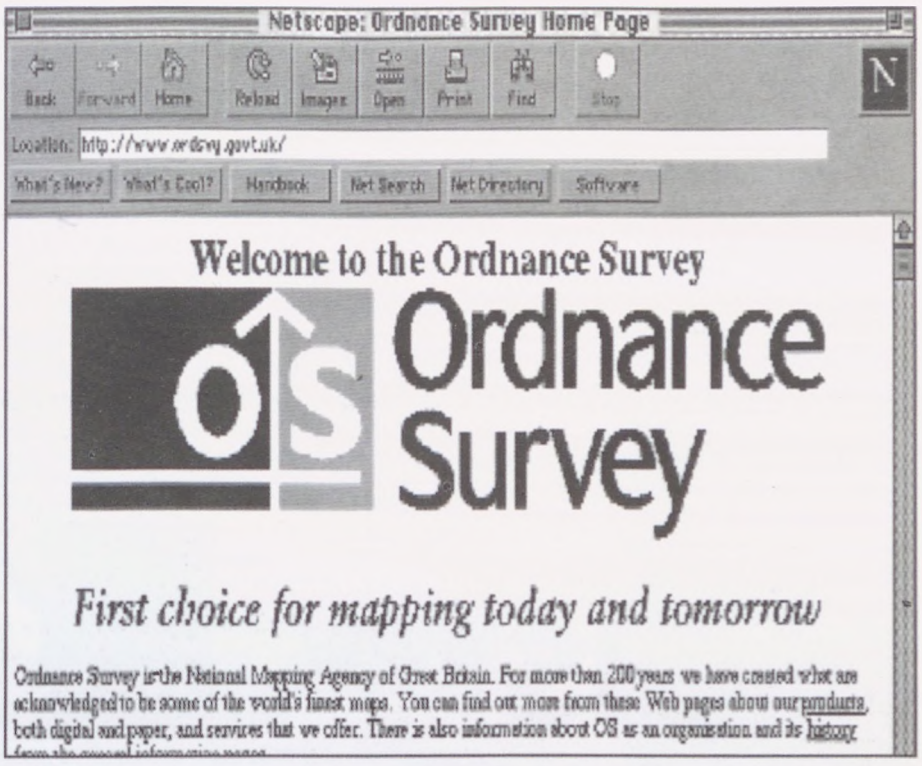
Arra is van lehetőség, hogy WWW-oldalainkon különféle kérdőíveket, sőt akár megrendelőket helyezzünk el, melyeket kitöltésük után az "olvasó" egy mozdulattal postázhat nekünk elektronikus levélként.

A képernyő korlátozott megjelenítési képességei

A WWW-et mint új lehetőséget eleinte természetesen a számítástechnikában jártasak használták ki, és csak a későbbiekben kezdte felkelteni ez az újfajta média mások figyelmét is. Nem kivétel ez alól a kartográfia sem. A térképészettel kapcsolatos Web helyek száma egyelőre nem túl sok, de számuk folyamatosan nő.

Maguknak a térképeknek az ábrázolása már felvet egy komoly problémát, amelynek kutatása, vizsgálata még el sem kezdődött. Hasonló problémákat vetnek fel más, szintén csak a számítógépek monitorján megjelenítendő térképek, így a különböző CD-atlaszok térképei.

Ahhoz, hogy egy karakter jól megkülönböztethető legyen az összes többitől, legalább 12-16 képpont magasságúnak kell lennie. Ha figyelembe vesszük a szabványként már elterjedt különféle képernyő felbontásokat – 640x480, 1024x768 képpont – könnyen észrevehető, hogy egy képernyőkép nem képes akkora mennyiségű információt továbbítani, mint egy hagyományos atlaszlap.



A grafikus kártyák megjelenítő képességének egyik fontos jellemzője a színmélység, azaz, hogy egy képponthoz hány féle szín rendelhető. A térképek, illetve a WWW-re kerülő fényképek ábrázolására a ma már minimumnak tekinthető 256 féle szín is bőségesen elegendő, nem is beszélve arról az esetről, ha grafikus kártyánk képes 16 700 000 különféle szín megjelenítésére.

Elsődleges szerepe azonban a felbontásnak van, hiszen ez szabja meg a képernyőre "kiférő" grafikus információ mennyiségét. Az ilyen – csak képernyőn létező – térképek igazi problémája a számítógép monitorjának korlátozott információközlő képessége. A PC-s grafikus kártyák, illetve monitorok legkisebb felbontása a VGA 640x480 képpontot képes kezelni, bár manapság már a legolcsóbb grafikus kártyák is képesek a 800x600 vagy az 1024x768 sor, oszlop méretű szuper VGA felbontásra. A professzionális grafikus kártyák és monitorok is csak legfeljebb 1600x1200-as felbontásra képesek, de ez már csak 19-21"-os monitorokkal használható. Hasonlóak a szabvány felbontások a munkaállomások esetén is, hiszen a képernyőn történő megjelenítést nem elsősorban a számítógép, a processzor teljesítménye határozza meg, hanem a grafikus kártya képességei.

Esetünkben lényegtelen, hogy a képernyőre kerülő térképi információt a számítógép raszteres vagy vektoros adatok alapján állítja-e elő, hiszen a monitor működése raszteres elvű, azaz az egyes képpontok külön-külön vezérelhetők. A WWW-en hosszú ideig csak eredetileg is raszteres jellegű grafikus állományok átvitele volt lehetséges, így a GIF, a JPG formátumokban, lévén ezek többféle platformon is használatosak. 1995 decemberében jelent meg az első olyan ún. plug-in program a Netscape-hez, amelynek segítségével az első vektoros formátum (Coler CMX) használata lehetségessé vált, bár egyelőre csak PC-s platformon.

Mint láttuk, elsőrendű problémát a grafikus kártya, illetve a képernyő korlátozott információ-befogadóképessége okozza. A WWW esetében a megjelenítendő térképet még a file méret szempontjából is célszerű optimalizálni. Ez leginkább úgy lehetséges, hogy a raszteres állományban a színek számát csökkentjük, hiszen egy térkép esetében még a 256 féle színnek, illetve -árnyalatnak is csak a töredékét használjuk egyszerre.

Hazai térképészeti információk a WWW-en

Az ELTE Térképtudományi tanszékének WWW-szervere – a hardver egy viszonylag kis teljesítményű Sun munkaállomás – 1995 októbere óta működik nyilvánosan. Természetesen ezt a nyilvános színre lépést több hónapos előkészítés, információgyűjtés előzte meg, hogy oldalainkon minél több olvasnivalóval láthassuk el az érdeklődőket. Az információk nagy része a

magyaron kívül angol nyelven is olvasható. Az új információk fordítását is folyamatosan végezzük.

Az azóta is folyamatosan bővülő információk egy része a Térképtudományi tanszéket, az itt folyó térképész képzést, a tanszék oktatóit és hallgatóit mutatja be. Listánkban szerepel minden, a tanszékünkön végzett hallgató.

Az információk másik része a magyar térképészetben érdekelt cégek, intézmények, szervezetek tevékenységét, termékeit ismerteti, elsősorban a térképkészítőkre koncentrálva.

Folyamatosan készül egy olyan adatbázis is, amelyből megyénkénti, illetve településenkénti bontásban látható lesz, hogy egy adott terület településeiről milyen térképek jelentek meg a különféle kiadóktól. Külön nyilvántartás készül a megye-, ország-, turista és vízisport-térképeiről, továbbá a kereskedelmi forgalomba került digitális adatbázisokból.

A kezdőoldal (home page) www-címe:
http: //lazarus.elte.hu/hun/index.html

Magyar nyelven hasonló jellegű, elsősorban a geodéziával, illetve térinformatikával kapcsolatos szakmai információk olvashatók még az Erdészeti és Faipari Egyetem székesfehérvári Földmérési és Földrendező Főiskola Karáról, melynek címe:
http://geo.cslm.hu/indexhu.html.

Térképészeti információk a világban

1995-ben a WWW-szolgáltatók száma naponta mintegy 3000-rel nőtt. Ebben az információözönben a különféle Web-keresőprogramok segítségével lehet valamenynyire naprakésznek lennünk.

Természetesen ebből a növekedésből a térképészeti információkat is tartalmazó helyek sem maradtak ki. Ma már nem szerencsés beírni egy ilyen WWW-keresőprogramba kulcsszóként csak azt, hogy "cartography", mert a találatok száma több tízezer lehet.

Bár sok hely specializálódott digitális térképek, térképgyűjtemények bemutatására – pl. Perry-Castaneda Library Map Collection, The Ryhner Map Collection – térképészeti szempontból mégis talán mint információforrás fontos a WWW. Van jó néhány olyan keresőrendszer, amely országonkénti bontásban tartalmaz összegyűjtött WWW-helyeket, beleértve a kis országokat is. Végezetül néhány ilyen információgyűjtemény címét adjuk meg:

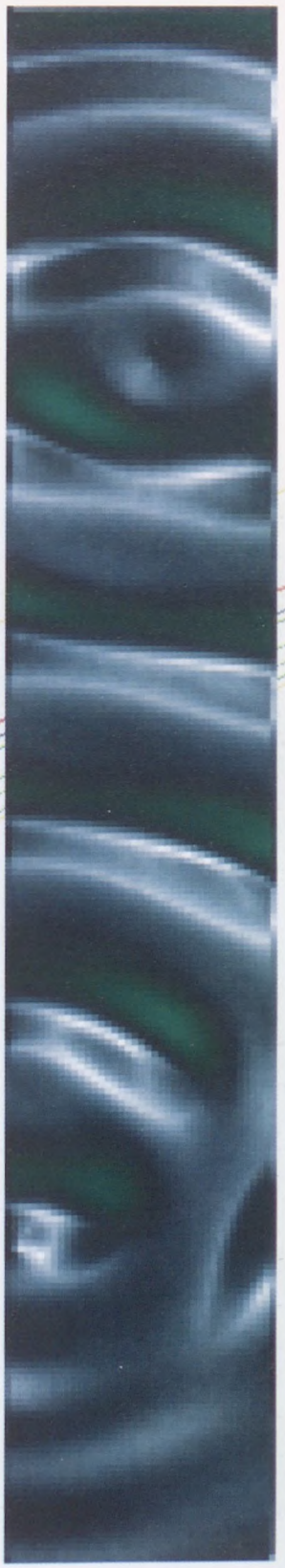
Virtuális Turista II.
www.xmission.com/kinesava/vt/
CIA World Fact Book:
www.adci.gov/cia/publications/95fact
CityNet:www.city.net/countries/

Zentai László

MEGNEVEZÉS	ELÉRÉSI CÍM
Angolnyelvű térinformatikai rövidítések és betűszavak jegyzéke	http://www.lib.berkeley.edu./EART/abbrev.html
Chart's Write, Data-on-the-Map	http://chartwrite.josnet.se/gismap.html
ELTE	http://lazarus.elte.hu/hun/index.html
Environmental Systems Research Institute (ESRI)	http://www.esri.com
Erdas	http://www.erdas.com/
Eurogi	http://www.frw.ruu.nl/eurogi/eurogi.html
Európai Bizottság	http://www.echo.lu/impact/gi.html
GIS from USGS (Earth Sciences)	http://www.usgs.gov/network/science/earth/gis.html
GIS kutatási központok világszerte	http://dgrwww.epfl.ch/GERMINAL/GIS.html
Hunagi	htmp://geo.cslm.hu/hunagi95/címlap.html
Idrisi Project	http://www.idrisi.clarku.edu/
Intergraph Corp.	http://www.intergraph.com
MapInfo Corp.	http://www.mapinfo.com/
National Center for Geographic Information and Analysis (NCGIA)	http://www.ncgia.ucsb.edu/
Smallworld	http://www.smallword-us.com
University GIS Network (Svédország)	http://UGIS.geo.uu.se/UGIS.html
US Geological Survey (USGS)	http://www.-nmd.usgs.gov/
US Geological Survey - National Mapping Information - EROS Data Center	http://sun1.cr.usgis.gov/glis.html

Összeállították: Remetey-Fülöpp Gábor, Szabó Szilárd, Zentai László

piLINE SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KFT.



A céget húsz év számítástechnikai gyakorlattal a háta mögött dr Scsaurszki Péter és Rudas Pál alapították 1994-ben.

Bár a cég fõ profilja térinformatikai alkalmazások fejlesztése - és e területen az alapítóknak és munkatársaiknak több éves tapasztalat állt már az alapításkor rendelkezésükre - a profil kiterjed az adatfeltöltésre is. Ezen belül digitális térképek elõállítására, adatkonverzióra, adatrögzítésre, mûszaki adatok felkutatására és összegyüjtésére.

Cégünkben szoftver mérnökök dolgoznak a térinformatikai alkalmazásfejlesztéseken, szakképzett mûszakiak az adatfeldolgozási, adafeltöltési feladatokon. A cég dinamikus fejlõdését a rugalmas és feladatorientált munkaszervezés és a magasan kvalifikált szakemberek alkotó munkálja garantálja.

Döntõ jelentõségû, az általunk a Bentley Systems MicroStation rendszerére fejlesztett alkalmazásgenerátor, amely az évek során felgyülemlett tapasztalatokat összegezve optimálisan használható, térképalapú nyomvonali információs rendszerek fejlesztésére. Ennek a programcsomagnak az üzembeállítása alkalmassá tett bennünket, hogy hasonló rendszereket a szokásos fejlesztési idõ töredéke alatt hozzunk létre.

Eddigi legnagyobb projektünk - mely egyben az ország pillanatnyilag bevezetés alatt álló legnagyobb térinformatikai alkalmazása is - a MOL Rt. KTA KFÜ NYIR Nyomvonal Információs rendszere, amely az országot behálózó mintegy 5500 km. hosszúságú nagynyomású szállítóvezetékek nyilvántartása. A NYIR 1995-ben átadásra került. Az adatbázis feltöltésének több éves folyamata 1996-ban elindult.

Fontos állomás volt cégünk életében, amikor a NYIR rendszer elsõ verziója sikerrel mutakozott be 1994.-ben a Houston-i Olajipari GIS konferencián, valamint a Kiev-ben 1995.-ben megrendezett GAZTECH 95' kiállításon és konferencián.

Gyors ütemben fejlesztjük tovább és adaptáljuk a rendszert. Elõkészítés alatt van a NYIR meglévõ távközlési alrendszerének a MOL Telecom igényeinek megfelelõ továbbfejlesztése, egy orosz és egy ukrán nyelvû verzió kifejlesztése is. A programrendszer iránt komoly nemzetközi érdeklõdés mutatkozik.

Három éve szoros együttmûködésben dolgozunk a tématerületen szaktekintélynek számító külföldi cégekkel, mint például az amerikai M.J. Harden, mellyel közösen részt veszünk az amerikai Geodéziai Kutató Intézet által vezetett olajipari információs rendszerek szabványosítási projektjében.

Idestova két éve betateszteljük a MicroStation-t, illetve a Bentley Systems egyéb termékeit mint a GeoGraphics, Decart, stb. A Bentley Systems programcsomagjainak hivatalos szállítói és a felhasználói támogató program kijelölt szolgáltatói vagyunk

Joggal büszkélkedhetünk azzal azt gondoljuk, hogy megrendelõink elégedettek munkánkal. Cégünk minõségi munkára és az egyedi fejlesztések okán partnereinkkel hosszútávú együttmûködésre törekszik.

piLINE Kft. 1034 Budapest, Bécsi út 12-128. Telefon/Fax: (361)-168-9039

NYIR - Nyomvonal I

Geodéziai alrendszer

Folytonos sávtérkép kezelés,
automatikus stacionálás különböző vonatkoztatási rendszerek kalibrálása, automatikus vezetéktérkép és hossz-szelvény rajz generálás, légifénykép kezelés, méretarányos plottolás.

Szolgalmi alrendszer

A nyilvántartási térképen alapuló szolgalmi jogi nyilvántartás, tematikus térképek, területkimutatás készítése

Gépészeti alrendszer

Teljes gépészeti nyilvántartás:
csőszálak, hegesztési varratok, szerelvények, keresztezések, műtárgyak, anyag, szigetelési és környezeti adatok nyilvántartása.

Hírközlési alrendszer

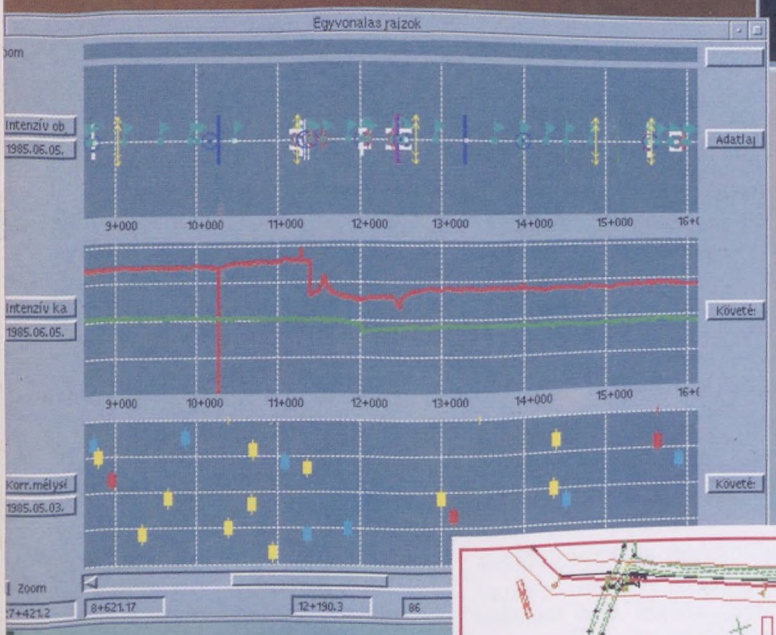
Hírkábelek és szerelvényeik nyilvántartása.

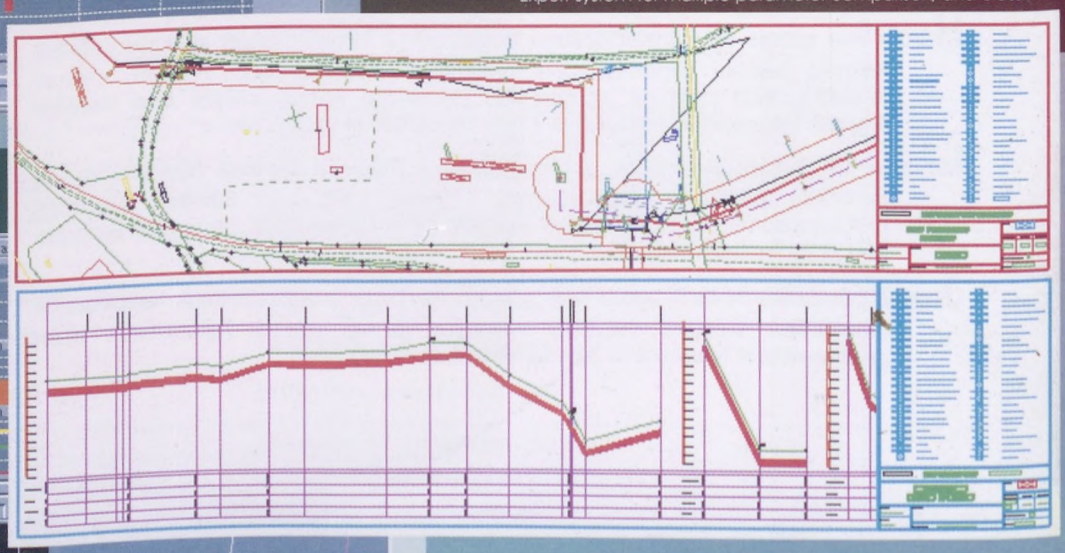
Diagnosztikai alrendszer

A különböző mérésekből származó adatok megjelenítése egyvonalas ábrán, a mérések összevetése, vizsgálata.
Mérésfajták : intelligens görényezés, intenzív katódvédelem, láncgörbe mérések.
A mérések alapján a trendvizsgálatok végezhetők.

Pipeline qualification

Expert system for multiple parameter comparison, and classification





Katódvédelmi alrendszer

Országos katódvédelmi nyilvántartás, az összefüggő katódrendszerre. Teljeskörű mérésnyilvántartás (hagyományos havi és éves láncgörbemérések, intenzív katódvédelmi mérések), mérés analízis.

Havária alrendszer

Vészhelyzetek, különleges események nyilvántartása és követése.

Információs Rendszer

A NYIR Bentley MicroStation V5 applikációként imlementált térinforatikai rendszer. Ennek megfelelően minden olyan platformon és környezetben használható, amelyeken a MicroStation fut és hozzá adatbáziskezelő csatlakoztatható. Az ORACLE 7 alkalmazása ajánlott.

A NYIR MOL Rt. KTÁ KFÜ megrendelésére készült vezetékhálózati információs rendszer. A nagynyomású vezetékhálózat térképalapú grafikai képét, nyilvántartási adatait, a nyomvonalon bekövetkezett változásokat, eseményeket, az azokat időbeliségükben is leíró adatokat, biztonságos adatbázison alapuló grafikus számítógépes környezetben teszi hozzáférhetővé. A távvezeték elemeit grafikus és szöveges adataikkal együtt egységes objektumként kezeli.

A NYIR a nyomvonali információkon belül nyilvántartja:

- a tervezés és kivitelezés,
- az üzemeltetés,
- a diagnosztika és felülvizsgálat, valamint,
- a minősítés, és rehabilitáció,

időben is változó adatait, követve a távvezeték teljes élettörténetét.

Az implementált nyilvántartás hatásköre kiterjed a KFÜ kezelésében lévő, mintegy 5500 km. hosszúságú országos szállító vezetékrendszerre, annak tartozékaira, a bányaüzemi kábelekre és tartozékaikra. A nyilvántartás karbantartása és elérése

- a siófoki központi helyi számítógép hálózaton,
- valamint a hét üzemebe telepített, a siófokival megegyező konfigurációjú helyi számítógép hálózatokon történik.

A fenti hálózatok között postaforgalmi rendszer biztosítja a szabályozott, rendszeres adatcserét, hogy a teljes vezetékrendszer állapota az ország minden pontján naprakészen áttekinthető legyen.

A NYIR főbb jellemzői:

- a NYIR számítógépes térinformatikai alaprendszeren megvalósuló célrendszer,
- geodéziai pontosságú térképi nyilvántartás,
- nyomvonalak grafikus megjelenítése egyidejűleg különböző formában: vetületi térkép, egyvonalas kép, hossszelvény rajz,
- automatikus nyomvonalgenerálás, sávtérkép és hossz-szelvényrajz generálás,
- a különböző nyomvonalképek szinkronizált kezelése,
- raszteres és vektoros rajzok egzüttes kezelése,
- a vezeték bármely jellemzőjének megjelenítése egyvonalas ábrán,
- választható egyvonalas megjelenítési módok: vonaldiagram, oszlopdiagram, egyváltozós függvény, 2.5D megjelenítés színkódolás, stb.
- kiválaszott jellemzők megjelenítése vetületi térképen is,
- információ elérés grafikus és szöveges kritériumok alapján,
- események külön térképi síkon - eseménytérképen - való megjelenítése, grafikus kezelése,
- vizsgálati, mérési adatok időbeli változásának kezelése, trendvizsgálatok,
- központi és üzemi rendszerek információcseréjének felügyelete,
- többszintű jogosultsági rendszer az adatvédelemre,
- egységes csatlakozási felület a külső diagnosztikai rendszerekhez,
- egységes csatlakozási felület ("D" tervi szintű) az adatszolgáltatók, külső vállalkozók felé,
- multimédia dokumentumnyilvántartás.

MOL Rt. KTÁ
Kőolaj és Földgázszállítási Üzletág

A MOL Rt. KTÁ KFÜ üzemelteti az országos nagynyomású kőolaj és földgázszállító vezeték rendszert, amelynek együttes hossza megközelíti az 5500 km-t, és amelynek biztonságos üzemeltetése meghatározó az ország energiaellátása szempontjából.

Az üzemeltetés jelentős számítástechnikai eszközpark segítségével történik, hiszen az országos rendszer felügyelete megbízhatóan csak így oldható meg.

A biztonságos működtetés feltétele, hogy az 5500 km vezeték mentén történő geodéziai változások naprakészen rendelkezésre álljanak mind az Üzletág központban, mind pedig a területi egységeknél.

Folyamatosan ellenőrizzük a vezetékek állapotát is. Ezek a mérési sorozatok mintegy 1,5 Mbyte információt tartalmaznak egy tipikus, 100 km-es szakaszról.

Ezek alapján látható, hogy a MOL Rt. KFÜ-nél hatalmas mennyiségű adat található a szénhidrogénszállító csővezetékekről. Az adatok grafikus és leíró formában állnak rendelkezésre, elsősorban hagyományos adathordozókon. Ezek egységes kezelése nem volt megoldott, az egyes szakterületek egymás közötti munkájában az információ csere hiányosan, vagy pedig redundanciával terhelten történt.

A napi munkavégzéshez, tervezési feladatokhoz szükséges adatok előállítása, megkeresése nehézkes, megtalálásuk esetén pedig több esetben kiderült, hogy azok hiányosak, vagy már elavultak. Ugyanez vonatkozott a távvezetékek megvalósulási térképeire is, melyek tartalma - különös tekintettel a tulajdonviszonyok nagyszámú változására - rövid idő alatt elévült, azok újbóli előállítása, naprakésszé tétele jelentős emberi és pénzügyi kapacitást igényelt.
Az adatok papíron történő kiértékelése, illetve a különféle jellegű mérési eredmények összehasonlítása hosszú időbe tellett és nagymértékben az emberi szubjektumtól is függött.

Mindezek figyelembevételével az Üzletág részéről 1993-ban fogalmazódott meg azon igény, hogy a távvezetékek biztonságos üzemeltetése, az adatok konzisztenciájának naprakészségének, pontosságának, összehasonlíthatóságának és gyors előállíthatóságának érdekében szükség van egy olyan számítógépes rendszerre, amely minderre képes, és ez a térinformatikai alkalmazás irányába mutatott.
Ennek segítségével lehetővé válik az eddig egymástól elszigetelt állományok integrációja mind térképi vonatkozású közös referencia rendszer, mind pedig központi adatbázis tekintetében.
Ebből következően az információs rendszer felhasználása sem kötődik egy adott egységhez, hanem kiterjed a MOL Rt. KFÜ üzemviteli és műszaki szervezetére.

A térinformatikán nyugvó Nyomvonali Információs Rendszer (NYIR) használatával fontos információkat nyerünk a csővezetékek műszaki állapotáról, környezetéről, melyek ismeretében üzemzavarok, haváriák előzhetők meg.

Mivel a rendszer a napi tevékenységeken kívül a vezetői döntéseknek és tervezéseknek is alapjául szolgál, a feldolgozott és nyert információk és adatok minősége meghatározó jelentőséggel bír.

MOL Rt. KTÁ KFÜ 8100 Siófok, Tanácsház tér 5. Telefon: (84)-312-311

ÚJ TERMÉKEK

SZÁZDOLLÁROS GIS!

A Clark University (USA, MA) keretében működő Idrisi Project új, kedvezményes vásárlási akciót hirdetett meg általános- és középiskolák számára az Idrisi nevű GIS alapszoftver vásárlására. Ez az ajánlat annak köszönhető, hogy egyre markánsabb igény mutatkozik arra, hogy a térinformatikát az alsó és középfokú oktatásba is bevezessék, ugyanakkor épp ezek azok az intézmények, melyeknek anyagi lehetőségei korlátozottak. Az ajánlat szerint ezen iskolák mindössze száz dollárért egy komplett Idrisi programcsomaghoz juthatnak hozzá, amelyet egyidejűleg öt PC-n futtathatnak a számítástechnikai kabinetben.

Összehasonlításképpen: az egyébként olcsónak számító Idrisi kereskedelmi ára 990 dollár, plusz a szállítás és csomagolás költségei. Az alaptankönyv ára 40, egy valamivel fejlettebb ismereteket tartalmazó térinformatikai szakkönyv pedig 75 dollárba kerül.

A fejlesztők, a szaktanárokkal folytatott konzultáció során arra a meggyőződésre jutottak, hogy a GIS-technológia három fontosabb területen is segítheti az oktatást. Mindenekelőtt alkalmas arra, hogy magát a GIS-ismereteket elsajátítsák a hallgatók, de e mellett alkalmas arra is, hogy más tantárgyak, mindenekelőtt az ökológia és a demográfia adatait szemléltesse. Végül, de nem utolsósorban a GIS hatékony eszköz lehet a távoktatási anyagok, így például tematikus térképek és multimédia anyagok elkészítésében.

Jelenleg az Idrisi Projekt nem vállalja az általános és középiskolás tanárok térinformatikai felkészítését. E helyett azt javasolják, hogy forduljanak bátran a legközelebb lévő egyetemekhez, ahol már komolyabb Idrisi tapasztalatok halmozódtak fel. Az alap- és középfokú intézményeknek szóló tanári segédlet összeállításán jelenleg is dolgoznak, ígéretük szerint ez elkészül az év végére. Ugyancsak dolgoznak egy távérzékelési oktatási csomagon is.

Az Idrisi több országban helyi képviseletet hozott létre. Magyarországon ezt a tisztet az Erdészeti és Faipari Egyetem Székesfehérváron székelő Földmérési és Földrendezési Főiskolai Kara látja el. Bővebb felvilágosítást a 8002 Székesfehérvár, Pirosalma u. 1-3. címen;
az mb @ geo.cslm.hu E-mail címen vagy a (22)-327-697 faxszámon lehet kérni.

Sz. Sz.

A LEGÚJABB EASI/PACE

A kanadai PCI Enterprises 1996 januárjában az EASI/PACE raszteres képfeldolgozó rendszerének legújabb – 6.0 verziószámú – változatát jelentette meg.

Az új távérzékelési szoftvercsomag legfontosabb újdonságai:

- Az Image Mapping, egy új, interaktív térképező eszköz, melynek segítségével a légi-, vagy űrfelvételekből gyorsan és könnyedén lehet térképet generálni.
- Az Ortho Engine beépítésével tovább egyszerűsítették az ortofotók kiértékelését.
- Új vektorstruktúrák megjelenése jellemző.
- További GIS-rendszerekhez való kapcsolódás lehetőségét biztosítja.
- Az Image Works felhasználók munkáját tovább egyszerűsíti egy javított, pszeudo-színes szerkesztőpanellel és fájl-böngészővel.

A fejlesztők a fentieken túl egyszerűsítettek az installálási és érvényesítési (licensing) eljárásokon. Új algoritmusokkal gyorsabbá és robusztusabbá tették a digitális terepmodell előállítását a SPOT-műholdak sztereó felvételeiből. Ezentúl lehetővé tették, hogy a felhasználó az eddigi Landsat, SPOT, ERS-1 és ERS-2, valamint JERS műholdakon kívül már az indiai IRS-1 műhold felvételeit is használhassa. Végül tovább gazdagodott a támogatott platformok köre a Windows '95-tel. Így az EASI/PACE már Windows 3.1., Windows '95, Windows NT, MAC OS, OS/2, SCO, Unix, Sun OS/Solaris, OSF/1, Open VMS, Ultrix, AIX, HP-UX, IRIX, VMS és DG-UX operációs rendszerek alatt is fut.

(Forrás: Kerti's Kft.)

AZ ESRI FORGALOMBA HOZZA AZ ARC/INFO WINDOWS NT ALATT FUTÓ VÁLTOZATÁT

Válaszul a piac igényeire, az ESRI hozzáférhetővé teszi az Arc/Infót a Microsoft Windows NT környezet számára. A bejelentés fontosságát a GIS közösség számára az adja, hogy ezzel lehetővé válik az Arc/Info teljes erejének kihasználása személyi számítógépeken is mindazon új vagy régi GIS felhasználók számára akik a Windows NT rendszerre térnek át és "nehézsúlyú" GIS alkalmazásaikat elérhetővé kívánják tenni egész szervezetükön belül, minden számítógépen.

Forrás: ESRI

A SICAD ÚJ VERZIÓJA

A Siemens Nixdorf Informationssysteme AG 1996 márciusában hozta forgalomba a SICAD/open, a cég GIS rendszerének 2.0 verziószámú változatát, melyben felajánl egy, a SICAD/BS2000 GDB (Geographic Database Management System) közvetlen elérését biztosító modult.

Ugyancsak most bocsátották ki a SICAD-GAA (Geographical Application Architecture), mely a SICAD/open GIS alkalmazások fejlesztésének hatékony eszközkészlete. SICAD-GAA biztosítja azt az alapot, melyen keresztül a SICAD/open a "Workplace Centered Computing" (Munkahely-központú számítástechnika) filozófia szellemével összhangban integrálható rendszerévé vált a vállalati IT megoldásokba. A GAA számos, bármilyen alkalmazásban újra felhasználható, szabványos megoldást is szolgáltat.

A Siemens Nixdorf Informationssysteme AG a GAA-alapú alkalmazások teljes tárházát kínálja a közüzemi (UT-X), területfelhasználási (Land Management, LM-X) és az önkormányzati szegmensek részére.

Forrás: Siemens Nixdorf Informationssysteme AG

A STAR INFORMATIC ÚJ TERMÉKE:

A STAR CARTO 8.1 GIS

A Star Informatic (Angleur, Belgium) kibocsátotta "Star Carto" GIS szoftverének 8.1 verziószámú, továbbfejlesztett változatát. Az új képfeldolgozási lehetőségek között szerepel a vektoros adatok raszteressé alakítása, félig önműködő vektorizálás, SPOT műholdfelvételek és korlátlan méretű 3D adatbázisok kezelésének lehetősége, valamint teljes eszköztár adatok bevitelére, kezelésére és feldolgozására. Utóbbiak közül ki kell emelni a területfelhasználási alkalmazásokat támogató szolgáltatásokat, és egy különlegességet is: a Star Carto 8.1. a közvilágítás tervezéséhez szükséges, sajátos eszközökkel is rendelkezik.

GIS Europe, 1996 március

INTERGRAPH ÉS ORACLE: MEGÁLLAPODTAK AZ API KÖZÖS FEJLESZTÉSÉBEN

Az Open GIS Consortium, Inc. két jelentős tagja, az Intergraph Corporation és az Oracle Corporation bejelentették együttműködésüket egy Application Programming Interface (API) közös fejlesztésében, mely lehetővé fogja tenni GIS adatok elérését szervereken, adatok beépítését Windows NT és Windows '95 alkalmazásokba és az együttműködést, valamint adatcserét ezen alkalmazások között. A két vállalat együttműködik egy "OLE for GIS Data Server" fejlesztésében, ami biztosítani fogja az Oracle 7 Spatial Data Option felhasználását Intergraph GIS szoftverekben.

Az együttműködés az OGIS Project Testbed keretében fog lezajlani. Az Intergraph a Microsoft Industry Solution program résztvevőjeként kifejlesztette a precíziós 2D és 3D geometriák integrálását szolgáló "OLE for Design and Modelling" megoldást, továbbá az Intergraph Windows és OLE/COM alapokra épített Jupiter technológiája közeledni fognak a GIS és egyéb alkalmazásokhoz a teljesen összeférhető OLE alkalmazások céljának elérése érdekében. Ehhez fogja az Oracle Spatial Data Option biztosítani a GIS adatállományok nagyteljesítményű elérést és felhasználását.

Forrás: Intergraph Corporation

SICAD-GDB-X 2.0

A Siemens Nixdorf Informationssysteme AG 1996 márciusában forgalomba hozta a SICAD-GDB-X-nek, a cég Geographic Database Management rendszerének 2.0 verziószámú változatát, melyet együtt szállítanak a SICAD/open 2.0 GIS-szel. A SICAD-GDB-X 2.0 nagy geográfiai adatállományok szabványos relációs adatbázis-kezelő rendszereken (RDBMS) belüli feldolgozására szolgál. A támogatott RDBMS rendszerek a V7.1 feletti Informix és a V7.1.6. feletti Oracle. A SICAD-GDB-X rendszer kapható IBM, HP, Silicon Graphics és SUN munkaállomások és szerverek legújabb operációs rendszerei alatt üzemképes változatokban. Maguk az adatbázisok is tárolhatók bármilyen szerveren, melyet a fent említett RDBMS rendszerek támogatnak.

Forrás: Siemens Nixdorf Informationssysteme AG

ÚJ MAPINFO ÉS MAPBASIC

A MapInfo Corporation MapInfo Professional néven hozta forgalomba a MapInfo 4.0 verziószámú változatát, mely most már beépített kliens/szerver szolgáltatással is rendelkezik, lehetővé téve a felhasználó számára szerver adatbázisok elérését. Megnövelték a szimbólumok számát, javítottak a címkézési lehetőségeken is. Az új MapInfo képes az áttetsző kitöltések használatára, valamint objektumok kapcsolására és beépítésére (OLE) is. A MapInfo Professional Windows 3.1, a Windows NT és a Windows '95 környezetben egyaránt működik.

Javítottak a MapBasic fejlesztőrendszeren is, így a 4.0 változat lehetővé teszi az összekapcsolást más népszerű fejlesztő rendszerekkel (Visual Basic, PowerBuilder és C++), megnyitva az utat a fejlesztők számára a már létező alkalmazásokhoz a térképezési képességek kapcsolása felé – új programozási ismeretek elsajátítása nélkül.

GIS Europe, 1996 március

MAGYARORSZÁGI ERŐDEMONSTRÁCIÓ

A GIS Europe 1996 márciusi számában e kétségtelenül hangzatos cím alatt számolt be Charles Alverson, a GIS Europe közép- és kelet-európai tudósítója a Budapesten ez év június 10-14. között megrendezésre kerülő GIS/LIS Central Europe '96 előzeteseként Dorothy L. Bomberger asszonnyal, a Conference Management Institute (Bethesda, Maryland, USA) elnökével folytatott beszélgetéséről. Az alábbiakban idézzük a beszámoló egy részét.

Hogyan látja a GIS/LIS Central Europe rendezvény jövőjét?

– Ezt az eseményt úgy tekinthetjük, mint Magyarországnak az Európai Unióhoz való teljeskörű csatlakozására irányuló erőfeszítések egyik eszközét. Mára Magyarország fontos részesévé vált a legtöbb nagy, Észak-Amerika és Európa szakembereit tömörítő programnak, munkacsoportnak és nemzetközi fórumnak. A rendezvény szintén hozzájárult ahhoz, hogy Magyarország a nemzetközi piacokon, továbbá Közép- és Kelet-Európa térségében a főszereplők sorába lépjen. A siker mértéke egyenes eredménye lesz a magyaroknak az üzleti világ, az ipar és az értelmiségi körök programjainkba való bevonásának befektetéseivel.

Beváltotta-e a rendezvény a kezdeti elvárásokat?

– Igen is, meg nem is. Sikereink a térinformatikai technológia elterjesztésének vonatkozásában Közép- és Kelet-Európában messze meghaladták a várakozásainkat. De nem sikerült ezt az évente ismétlődő konferenciát az egész térség rendezvényévé tennünk. Minden egyes környező ország gondjait és körülményeit egyedinek érzi, és szerintük ezért a saját országukban megrendezett események szükségesek ahhoz, hogy a figyelem a számukra kiemelten fontos ügyekre irányuljon. A jelek szerint a regionális vállalkozásokban a különböző kormányok és minisztériumok közötti együttműködésnek még számos gátja van.

Egy ilyen rendezvény e térségre jellemző előnyét és gondját megemlítené?

– A konferencia ráirányította a figyelmet a GIS/LIS – technológiára mint eszközre – a privatizáció és a fejlődés minden területén. Felkeltette az érdeklődést az államigazgatásban és a magánszektorban egyaránt, hogy ez a technológia a kiemelt jelentőségű programok megvalósításában jól kiaknázható. Lehetőséget nyújtott a résztvevőknek, hogy megvitassák az intézményi és szervezeti gátakat, politikai kényszereket, melyek hátrányosan befolyásolhatnak egyébként technikailag életképes vállalkozásokat. Elhozta a térségbe a szakterület néhány vezető képviselőjét, hogy meghallgathassák őket, tanuljanak tőlük és a helyi szakemberek megosszák velük tapasztalataikat.

A rendezvény kiszélesítésének főbb gátjai a rendelkezésre álló idő és a részvétel előnyeinek a lehető legszélesebb körben való hirdetésére szolgáló anyagi források szűkössége, valamint az a nagy távolság, melyet némelyik résztvevőnek utaznia kell.

GIS Europe, 1996 március

A GIS/LIS KONFERENCIA ELŐADÁSAI

1101 OLLO
1201 Plenáris Értekezlet, megnyitó ünnepség
10 P. Dale: **Land and Property Registration - Guidlines for the Countruies in Transition**
40 M. Havass: **The Hungarian Approach of IT Infrastructure Strategy**
41 S. Bottka: **The GIS National Programme**
1301 Plenáris Értekezlet
1 J.L. Morrison: **Data, Information, Bussines and Markets**
24 D. W. Harris: **The Keys to Devloping Land Markets**
36 Gy. Fenyő: **The MoA-DLM Strategy**
1401 Plenáris Értekezlet
43 T. Bogaerts: **Ongoing land related Phare projects in Poland and Hungary**
4201
14 P. Winkler: **From Helicopter to Sarellite Images**
15 F. Hegyi: **Integration of GIS, Remote Sensing and GPS Technologies in the Field Through a Mobile Session Office**
44 G. Konecny: **Remote Sensing and Geo-Information - as a tool**
2101 Szekcióértekezlet
2 W. van Eck: **GeoEngineering Land Information Systems**
16 A. Paskó-B. Gazdagné Meggyesi B.: **DTA-50 v.1.0, the first digital topographic map of Hungary for GIS**
23 E.M. Isaac: **A GIS Application in Civil Engineering Projects**
28 Gy. Szabó: **GIS Based Microwave Planing and Decision Support**
49 B. Milovanovic: **Hail Suppression Information System of a Radar Center**
2201 Szekcióértekezlet
6 D. Filipovic, M. Ljesevic: **GIS Application in Monitoring of Waste Matrials**
7 M. Ljesevic, V. Ikonovic: **GIS Application in Making the Cadastre of Air Pollution Sources**
31 M. Szűcs: **GIS Based Water Management Map for the Szigetköz Region of Hungary**
51 V. Angelova, R. Pavlova: **Environmental Subsystem as a Part of Regional Management System**
52 A. Brimicombe: **Culture in GIS?**
2102 Hunagi fórum
53 Bas Kok: **EUROGI Strategy/National GI Infrastructure in the Netherlands**

Tim	Hétfő, június 10.	Kedd, június 11.	Szerda, június 12.			
08:30	Workshop IDRISI	1101 **OLLO megbeszélés** OLLO TEMPUS Vezetőségi ülés	2101 **Szekcióülés** A. Paskó W. van Eck E.M. Isaac Gy. Szabó B. Milovanovic	2102 **HUNAGI Fórum** B. Kok C. Chenez I. Masser J. Ulc D. Bomberger	2103 **WELL–GIS** Steering Committee Meeting	A kiállítás nyitva
10:00	*Kávészünet*	*Kávészünet*	*Kávészünet*			
10:30	Workshop IDRISI	1201 **Plenáris ülés** **MEGNYITÁS** P. Bíró P. Riegler S. Bottka M. Havass P. Dale	2201 **Szekcióülés** A. Brimicombe M. Lesevic M. Szcs D. Filipovic V. Angelova	2202 **HUNAGI Fórum** J.M.J. Besemer R. McLaren G. Saio W. Reinhardt S. Zöld		
12:00	*Ebéd*	*Ebéd*	*Ebéd*			
13:30	Workshop IDRISI	1301 **Plenáris ülés** Gy. Feny J.L. Morrison D.W. Harris CERCO	**Szakmai kirándulás** **GYŐR** **Önkormányzat**			
15:00	*Kávészünet*	*Kávészünet*				
15:30	Workshop IDRISI	1401 **Plenáris ülés** T.Bogaerts G. Konecny F. Hegyi P. Winkler	A kiállítás nyitva			
17:30		KOKTÉLPARTY				

54 Christian Chenez: **Role, tasks, results and plans of EUROGI**
55 Ian Masser: **GIS in Education and Science**
60 J. Ulc: **Jupiter - an open platform for GIS standards**
61 D. Bomberger: **New trends in municipal IT**

2202 Hunagi fórum
56 J. M. J. Besemer: **A commercial venture: the Dutch Kataster**
57 Robin McLaren: **Lessons learned from GIS/LIS project implementation**
58 G. Saio: **GI International Networking**
59 W. Reinhardt: **Evolution and activities of the German GI Umbrella Organisation**

2103 WELL–GIS
3101 Szekcióértekezlet
19 E. Rizuanolli: **The creation of immovable property registration officer**
30 I. Papp: **TAKAROS: The present and the future in the computerization of Hungarian Land Offices**
37 R. McLaren, R. Mahoney, Á. Podolcsák: **Lessons of the Land Office Experience**
38 Á.Podolcsák, M.Jenei Nagy, A.Krüzselyi, A.Vaszkó: **The Land Office MIS-Information for Management**
50 M. Petkovic, S. Dordevic-Kajan, D. Mitrovic, D. Rancic, D. Stojanovic, I. Brankovic: **Functions and Content of Digital Maps in Process of Building GIS in Serbia PTT**

3201 Szekcióértekezlet
3 W.D. Kneib, I. Papp: **Digital Land Consolidation Procedures**
11 W. Reinhardt: **Data Management and Data Integration in GIS - Examples from Cadastre and LandInformation Systems**
34 R. Waters, M. Tóth: **Marketing Land Office Information**
35 MoA Phare LTTAT: **Valuation of Land and Property in Hungary: the User Requirement**
47 R. Schneeberger: **Cadastral Issues in the Budapest LIS**
3301 Szekcióértekezlet
5 Á. Detrekői, G. J. Székely, G. Zsigri: **A Sequential Method of Data Quality Control in GIS Field**
25 N. Kopliku: **Choosing the Optimum Scale for Aerial Photography for Cadastral/Registration Purposes: Lessons from Albania**
26 K. Qirko, A. Bici: **Production of Registry Index Maps from Aerial Photography in Albania**
33 A. Hodobay-Böröcz, Sz. Mihály, I. Nikl: **Standards - Hungary leading in Europe**
39 P. Divényi: **Standards: an International Assessment**
48 E. Papp: **Application Management and Land Registration**

táblázata

Idő	Csütörtök, június 13				Péntek, június 14	
08:30	**3101** **Szekcióülés** E. Rizuanolli I. Papp R. McLaren Á. Podolcsák M. Petkovic	**3102** **Szekcióülés** **OLLO** B. Márkus J. Branden Gy. Feny L. Vincze B. Márkus A. Hankó	**3103**	A kiállítás nyitva	**4101** **Plenáris ülés** D. Stanfield F. Cipa M. Gostovic S. Poshnja M. Seseri	A kiállítás zárva
10:00	*Kávészünet*				*Kávészünet*	
10:30	**3201** **Szekcióülés** W. Reinhardt EU–4 35 R. Waters R. Schneeberger W.D. Kneib	**3202** WELL–GIS	**3203**		**4201** **Plenáris ülés** **CLOSING SESSION** L. Niklasz G. Remetey-Fülöpp ECDG I. M.Vazquez-Caro	
12:00	*Ebéd*					
13:30	**3301** **Szekcióülés** Á. Detrek i A. Hodobay-Böröcz P. Divényi E. Papp N. Kopliku K. Qirko	**3302** **WELL–GIS**	**3303** **HUNAGI Fórum**		**Registrráció idő** Naponta 08:30–17:00 Pénteken 08:30–12:00	
15:00	*Kávészünet*					
15:30	**3401** **Szekcióülés** A. Ivanisevic M. Konecny Z.Nikie S. Djordjevic-Kajan M. Herdon G. Csornai	**3402** **WELL–GIS**	**3403** **Önkormányzati Fórum**		**Kiállítás nyitva** Kedd 15:30–17:00 Szerda 08:30–17:30 Csütörtök 08:30–17:00	

3401 Szekcióértekezlet

8 Z.Nikie, D. Filipovic: **GIS as Support of Making and Implementation the Spatial Plan of the Serbia**

12 G. Csornai: **Toward A Satellite Based Experimental Crop Monitoring System in Hungary**

17 S. Djordjevic-Kajan: **GIS in NIS PTT**

18 A. Ivanisevic, D. Zivkovic, V. Ikonovic: **GIS Apllication for Making the Digital Bonty Map of Land Utilisation of Commune**

45 M. Konecny: **Frontiers in Business and Science**

46 M. Herdon: **Impact of GIS for Agroinformatics and Environmental Management Education in DATE**

3102 Szekcióértekezlet OLLO

62 B. Márkus, G. Brown ,R. Latham: **An outline of the OLLO TEMPUS loint European project**

63 J. van den Branden, L. Méray: **The implementation of distance learning within the program**

64 Gy. Fenyő, Zs. Varga: **Land and Property Registration**

65 L. Vincze: **Digital Large Scale Mapping**

66 B. Márkus, G. Brown: **Management and Data Policy**

67 A. Hankó, A. Szepes: **Multi-purpose Cadastre**

3202, 3302, 3402: WELL–GIS

3303, 3403: Önkormányzati Fórum

4101 Plenáris Értekezlet

20 D. Stanfield, P. Bloch: **One Problem, Many Solutions: Land Market Developement in the CIS and Central and Eastern Europe**

21 M. Gostovic: **Cadastre - LIS/GIS in Yugoslavia**

22 F. Cipa, M. Gostovic, T. Peic: **Information System for Urban Land Management of Town Subotica (Yugoslavia)**

27 S. Poshnja, E. Risvanolli: **Procedures for Creating Immovable Property Registration Offices in Albania**

29 M. Seseri: **The Challenge of Restructuring Mapping Services in Albania**

4201 Plenáris Értekezlet, Záróünnepség

32 L. Niklasz, R. Waters, Á. Podolcsák: **Progress on Computerisation of Land Offices Project**

4 G. Remetey-Fülöpp: **Progress Report on the EU Harmonisation of the Hungarian Lands and Mapping Administration**

13 J. Vazquez-Caro: **Land Information Management: A Key Component In the Transition to the Market Economy**

42 *EC DG I képviselője:* **The next years of the PHARE programme**

MI A DINAMIKUS TÉRKÉP?

Miként szerezhetünk információt egy adott területről? A válasz kézenfekvő: térképekről, legyenek azok papíralapúak vagy digitálisak. Ha még tovább kutatunk a lehetőségek között, akkor szóba jöhetnek a légifotók és videofelvételek is, amelyek a terület aktuális állapotát hűen mutatják.

Igen ám, de a két információforrás legtöbb esetben "nincs köszönőviszonyban" egymással. Miként lehet megoldani, hogy a sok elvonatkoztatást tartalmazó térkép és a részletgazdag, ám a magyarázó információkat jórészt nélkülözõ légi felvételek kapcsolatát megteremtsük?

A dinamikus térkép a "feldolgozott" területről nyújt, a felvétel időpontjának megfelelő, háromdimenziós, pontos grafikus információt. A felvételsorozat minden egyes képkockája korrekt koordinátákkal meghatározott, ami biztosítja a képkockák mindenkori beazonosítását.

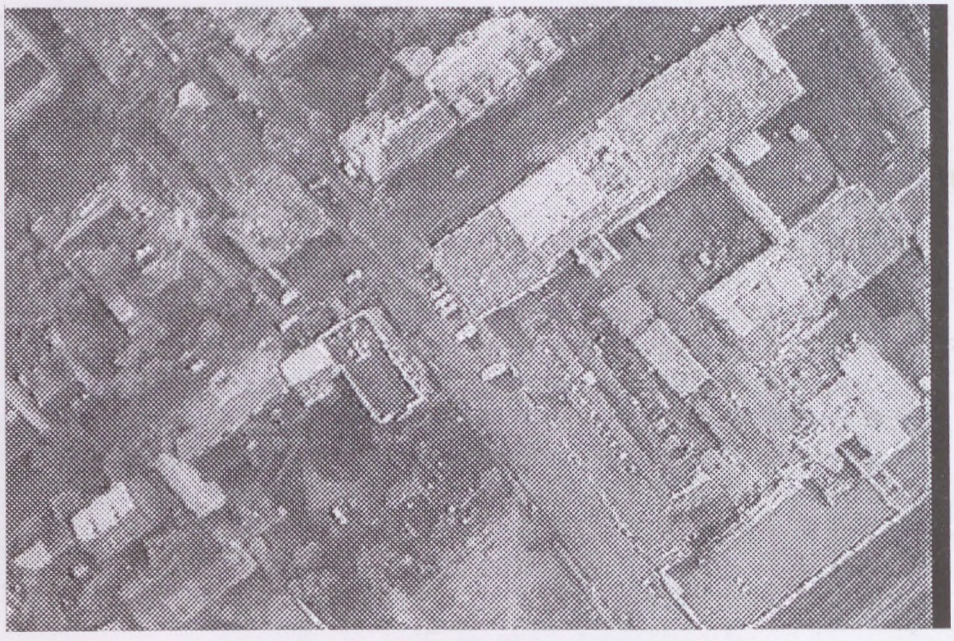
(Ilyenekkel, mint például: lat:47.50972 lon:19.10169 alt: 385 13:20:12.)

A dinamikus térképek alapanyagai repülőgépről, helikopterről készíthetők, pontosan navigált repüléssel, a navigációs értékek felvételhez tartozó rögzítésével. A dinamikus térképek a területről függőleges, vagy dőlt kameraállással készített, (a kameraállástól függetlenül) letapogató, párhuzamos és hálós, útvonal-irányított, illetőleg kombinált, adatbázisokkal kiegészített videófelvételek.

A felvételeket videószalagon, vagy CD lemezen lehet tárolni, azzal a lehetőséggel, hogy az azonos beállítású felvételeket mindig meg lehet ismételni a változások kimutatásához szükséges pontosság garantálásával. Az időközönként megismételt felvételek dinamikus fedésbe hozásával egy terület változás elemzése is elvégezhető úgy, hogy a kép kimerevítése csak a változási környezetben válik szükségessé.

A dinamikus térkép sokkal több információt tartalmaz a hagyományos térképeknél, és a légifotók grafikus információit is messze felülmúlja. Az információ elektronikus videokép formátumban tárolható és hordozható, könnyen jó minőségű másolat készíthető róla. Bármikor tetszőleges képformátumú mozaikot is ki lehet a képekből rakni, de erre a használat adta lehetőségek nem támasztanak közvetlen igényt.

A dinamikus térképpel párhuzamosan a hagyományos kétdimenziós térkép is megjeleníthető a monitoron, az azonos koordinátákhoz tartozó digitalizált térképi részletek videotechnikai összeillesztésével. A



1. ábra: Videofelvételből kinyomtatott kép: lat:47.50972 lőn:19.10169 alt: 385 13:20:12 a DGPS koordináták által meghatározott terület felett

2. ábra: Földrészlet határos váztérkép a videofelvételből kinyomtatva A térképen látható helyrajzi számok alapján az ingatlanokra vonatkozó adatbázisok elérhetők. Visszakapcsolva dinamikus térképre az ingatlanok tényleges állapota mutatható be.

térkép videoszalagra vitele raszteres és vektoros állományból egyaránt megoldható. A vektoros állományok pozicionálása direkt módon a térképet megjelenítő szoftver segítségével általában lehetséges. (A számítógépből videószalagra történő felvételt a kimeneti videókártya biztosítja. A PC-khez használt videókártyák szinkronjelet jelenleg még nem biztosítanak – ez munkaállomáson jól megoldott –, de a felvételek már elfogadható minőséget nyújtanak). A papírtérképek esetén a kamerapozicionálás megoldásával közvetlenül lehet digitalizált térképi részleteket a videószalagra rögzíteni. A "tollas plotter" tollhelyére beillesztett kamerával a pozicionált felvétel elkészíthető a kinyomtatott térképekről.

A cikk ábrái bemutatják, hogyan lehet a videófelvételeket összeilleszteni a térképpel.

Természetesen a háromdimenziós tér perspektív képén a kétdimenziós térképet csak a földfelszínen lehet a látványban megfelelően értelmezni.

A dinamikus térkép pontossága, valósághűsége meghaladhatja a műholdfelvételek sugárzott képeit, részletgazdagsága szinte "korlátlan". A magyarázat tulajdonképpen egyszerű, a dinamikus térkép is egy "műholdfelvétel", csak a képletapogató berendezés nem egy fix fókuszponton keresztül képzett képet tapogat le a műhold pályáján, hanem a műholdak által meghatározott folyamatos helyzetkiértékeléssel navigált repülőgép készíti el a folyamatos felvételeket, és írja a felvételekhez a megfelelő navigációs értéket. A műholdfelvételeknél az "időcsúszást" korrekcióval kell kiküszöbölni, a dinamikus térképnél a felvétel közvetlenül felhasználható.

Az információs technológia grafikus ágának a fejlődése egyre inkább a multimédiák irányába tolódik el. A tényleges jól felismerhető látvány a videofelvételekhez rendelt hangsávon, vagy időkód sávon viszi magával a helyzetmeghatározásokat. A helyzetmeghatározás már összekapcsolható megfelelő koordinátákkal rendelkező információkkal is, így létrejön a "térinformatika multimédia".

A korrekt navigációjú felvételekből igen sok, ma még hiányzó információs adatbázist lehet kielégíteni az információ-technológia különböző szintjein.

A felsorolás előtt, hogy mi mindenre lehet a felvételeket használni, illetőleg további feldolgozásokkal milyen lehetőségek nyílhatnak meg, néhány kérdést kell megvilágítani:

A felvételek készítését a személyiségi jogok védelme, az államtitkok, szolgálati titkok biztosítása érdekében bizonyos szempontok szerint korlátozni kell. Nem szabad személy, vagy személyek által végzett tevékenységet felismerhető részletezésű felvételeket készíteni, nyilvános célokra. Nem szabad felvételeket nyilvánosságra hozni bűnelkövetések megsegítésére.

Tudni kell a felvételekről, hogy a felszíni objektumok jól felismerhető háromdimenziós képeiből, a képsorozatok pontos helyzetmeghatározásával könnyen lehet térbeli modellt előállítani. A térbeli alakzatok modellezését különböző formában lehet elvégezni.

A modellezés alapja egy egyszerű geometriai összefüggés.

Az állandó sebességű és állandó irányú videókamera felvételén az objektumok felvételezett képpontjai a kamerától való távolságuk függvényében eltérő idő alatt futnak át a monitoron. Az átfutási idő, illetőleg az egy időegység alatti "monitor-út" meghatározza a térbeli "pont" magasságát. A kamerához közelebbi objektumrészek képpontjai a lejátszáskor gyorsabban fognak haladni, mint a távolabbiak. A repülési iránnyal párhuzamos felületekről készített képpontok azonos sebességgel haladnak át a monitoron. A testmodell automatikus felépítéséhez "csak" a felvétel különböző képkockáin kell megjelölni a valóságban azonos pontokat. Például élkiemeléssel készített vektorábrákkal már jó eredmény érhető el. A videószalagon tárolt "testmodelleket" nem szükséges előhívni, mivel óriási tárkapacitást foglalna le a számítógépen. A szalagon rajta van a testmodell, magában a felvételben és onnan mindig előhívható. Ezt a tudást csak akkor kell kiaknázni, ha szükség van rá.

Dinamikus térképarchívum

A terület lefedését biztosító mentett képarchívum adatbázisa teljes térinformatikai feldolgozást biztosít. Az egyes keresett objektumok "körülrepülhetőek" a monitoron kiválasztott pozíciók szerint. Az adatbázisokkal való kapcsolata teljesen nyitott, a keresési, elérési idő néhány másodperc. Az archív képek mellé bármilyen (szöveges, grafikus) információ hozzárendelhető.

Miasnikov Péter

A DINAMIKUS TÉRKÉP FELHASZNÁLÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI

Egyszerű látványinformáció

A legegyszerűbb termék a bolti árusításra alkalmas VHS videószalag, utcanevekkel feliratozott felvétel, a szalag elején az utcanevek szalaghossz szerinti felsorolásával.

Eligazító térképpel kombinált látványinformáció

A térkép videófelvételen való megjelenítése az egyes területekről készített látvány kikeresési szalaghosszait mutatja, kiemelve a térkép nagyítási lehetőségeit a könnyebb keresés érdekében. A nagyításokon ki lehet választani a felvételek keresett szalaghosszait. A felvételek kiegészíthetők listázásokkal, részletes térképekkel, nevezetes épületek felszíni felvételeivel.

Dinamikus térkép

A helyzetmeghatározással forgalmazott videoszalag, illetőleg szalagok alkalmasak georelációs adatbázisokkal való összekapcsolásra. Megjeleníthető hagyományos, illetőleg tematikus térképekkel egyaránt. Multimédiás alkalmazásként is felhasználható, lekérdezhető, adatbázisok kapcsolhatók hozzá, melyek megjeleníthetők.

KÉPFELDOLGOZÁS NEURÁLIS HÁLÓZATOKKAL GIS KÖRNYEZETBEN

A mesterséges intelligencia kutatása és alkalmazása a számítástechnika egyik legígéretesebb területe. Ide tartozik az emberi agy szerkezetéhez hasonló mesterséges neurális hálózatok felhasználása is. A hálózat alkalmazhatóságának titka abban rejlik, hogy sajátos felépítésénél fogva olyan feladatok megoldását képes nyújtani, amelyeknél a hagyományos módszerek kudarcot vallanak.

A neurális hálózatok, a szokásos módszerekkel ellentétben, bizonyos mértékig "alkalmazkodni" képesek. Ez az alkalmazkodóképesség a hálózatok struktúrájában keresendő, mely képességet aztán a tanulás teszi teljessé.

Némely esetben ide tartozik a digitális képfeldolgozás is. A meglévő eljárásoknak alternatívát kínálnak az újfajta módszerek, azonban a kutatási eredmények szerint azok pontosságát meghaladhatják, felhasználásukat szélesebb körben teszik lehetővé.

A digitális képfeldolgozás képeinek és eredményeinek elemzése geoinformációs rendszerekben nem szokatlan megoldás, hiszen a GIS-ben megtalálható eljárások kiválóan egészítik ki a képfeldolgozás utasításkészletét. A vázolt előnyöket szem előtt tartva választottam én is munkám környezetéül az Intergraph raszteres rendszerét.

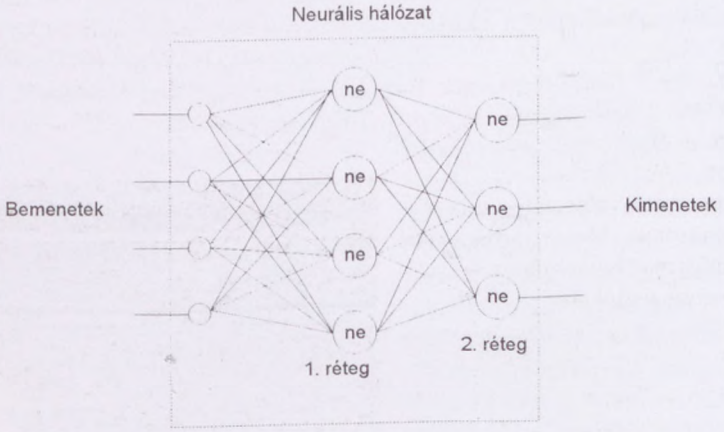
A neurális hálózatok

A neurális hálózatok alapelemei a neuronok. A neuronok egyedi paraméterekkel rendelkező, de hasonló működésű egységek: minden beérkező jelet (adatot) egy egyedi súllyal megszoroznak, majd összeadnak, és a kimenetet az átviteli függvényből számítják. Az átviteli függvény leggyakrabban a logisztikus szigmoid.

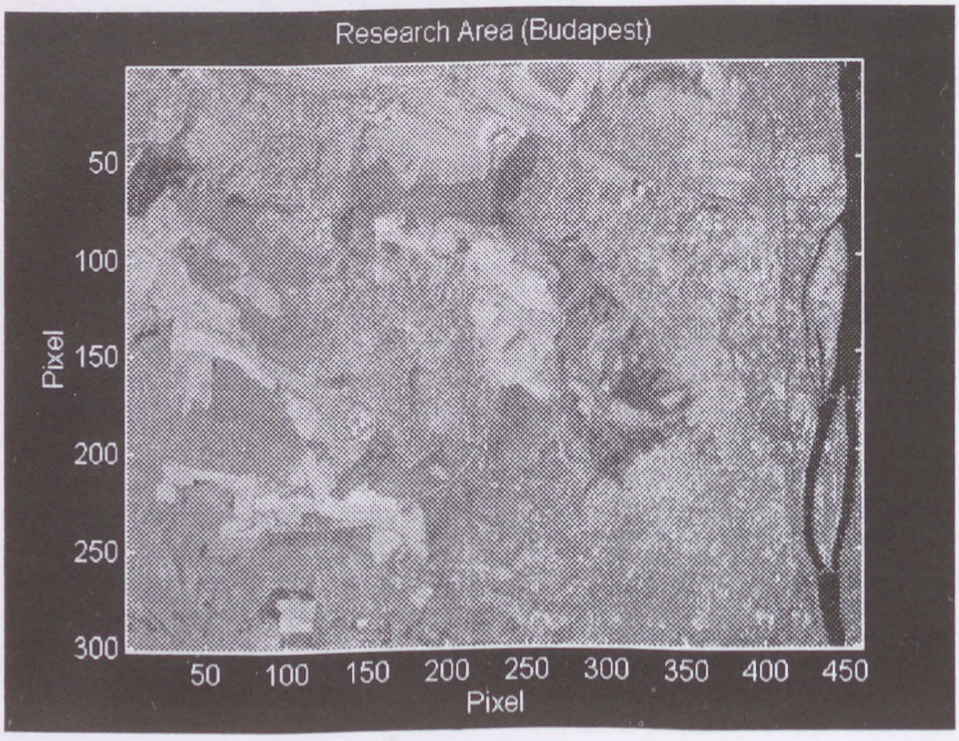
A legtöbb neurális hálózatnál a neuronok rétegekbe szerveződnek. A neuronhálózatok legegyszerűbb modellje két réteget tartalmaz *(1. ábra)*, amelyhez a feladat összetettségének függvényében egyre több réteg kapcsolódhat. A hálózat válasza a kimeneti rétegen jelenik meg. Az input és output között elhelyezkedő rétegeket rejtett rétegeknek nevezik.

A hálózat egészének paraméterei az egyes neuronok súlyaiból és küszöbértékeiből tevődnek össze. A küszöb az átviteli függvény inflexiós pontja, melynek értéke határozza meg a neuron válaszának jellegét. A számítás egyszerűsítése érdekében mátrixos algoritmusokat használnak. A hálózat tanításakor a bemeneti vektorra kapott kimenetet hasonlítják össze az ismert, elérendő kimenettel. A tanítás lényege: úgy változtatjuk meg a hálózati paramétereket, hogy e két vektor különbsége minimális legyen.

A legismertebb tanítási módszereknél a hibák visszaosztásával (backpropagation) módosítják a paramétereket. A képfeldolgozáshoz én is ezeket a backpropagation hálózatokat használtam.



1. ábra
Kétrétegű neurális hálózat vázlata



2. ábra
A mintaterület: Budapest

Digitális képek tematikus osztályozása

A tematikus osztályozás feladata a digitális kép pontjaiban található intenzitásértékek alapján meghatározni azt, hogy a pont melyik felszínborítottsági kategóriát képviseli.

A tematikus térképezést hagyományosan képolvasásban, fotointerpretációban járatos szakemberek végezték. Később a számítógépek sebességének és tárkapacitásának növekedésével a számítógépet is bevetették az ilyen jellegű problémák megoldására.

Egészen jól használhatónak bizonyult az a módszer, amelynél az egyes pontok intenzitásértékeinek és a tematikák átlagértékeinek különbsége szerint sorolták be a pixeleket úgy, hogy amelyik osztályra ezen különbségek összege minimálisnak adódott, ahhoz a kategóriához rendelték a pontot.

Később felfedezték, hogy sokkal pontosabb térképet lehet készíteni azáltal, hogy a képpontokat ahhoz a tematikához rendelik, amelyikre annak valószínűsége a legnagyobb (maximum likelihood). Ma is ennek az eljárásnak a továbbfejlesztett változatát használják leginkább.

A neurális hálózatok bemenő adatai az egyes képsávokban lévő szürkeségi értékek. A hálózat tanításához olyan intenzitásértékekre van szükség, amelyekhez tartozóan ismerjük a választ. Ezeket az adatokat a referenciaterületekről kapjuk, amelyeknek szokásos elnevezése: tanulóterületek. A tanulás folyamán meghatározzuk a hálózati paramétereket, majd ezek felhasználásával az egész kép összes pontját besoroljuk valamelyik kategóriába.

Osztályozás GIS-ben

Mintaterületem Budapesten és környékén található. A feldolgozásra kerülő képet a Landsat TM műhold készítette 7 sávban, melynek kivágatát a *2. ábra* szemlélteti.

A neurális hálózatot eleinte négy tematika (erdő, víz, rét, város) átlagértékével tanítottam. A pontosság azonban nem bizonyult elegendőnek, így a tananyag mennyiségét növeltem, ekkor a hálózat a tanulóterületek pixeljeinek segítségével határozta meg a paramétereket. A matematikai modellt a Matlab nevű szoftverrel dolgoztam ki. Szintén ebben a környezetben oldottam meg a tanulóterületek kezelését is.

Mivel a matematikai program kiválóan alkalmas a hálózat tanítására, így ezt a későbbiekben is megőriztem. A szoftver hátránya, hogy viszonylag nagyobb mennyiségű adatnál (nagyobb képnél) meglehetősen lassú. Részben emiatt, részben pedig a kapott eredmények további vizsgálata céljából raszteres GIS rendszer mellett döntöttem. Az Intergraph MGE programcsomagjának részét képezi az MGGA, a Grid Analyst. A szoftver támogatja a magasszintű makrók írását, így a neurális osztályozás nem jelentett akadályt. A Grid Analyst választásával három előnyhöz is jutottam:

- a végeredmény további elemzésére és kartografálására kész környezet áll rendelkezésre;
- az optimalizált eljárások gyors futást eredményeznek;
- a fejlesztést Windows NT alatt végeztem, de a makrók hordozhatósága miatt Unixos munkaállomásokon is futtatható. A grafikus gyorsítókártyát tartalmazó ImageStation-ön szinte pillanatok alatt kaphatunk kiváló eredményeket.

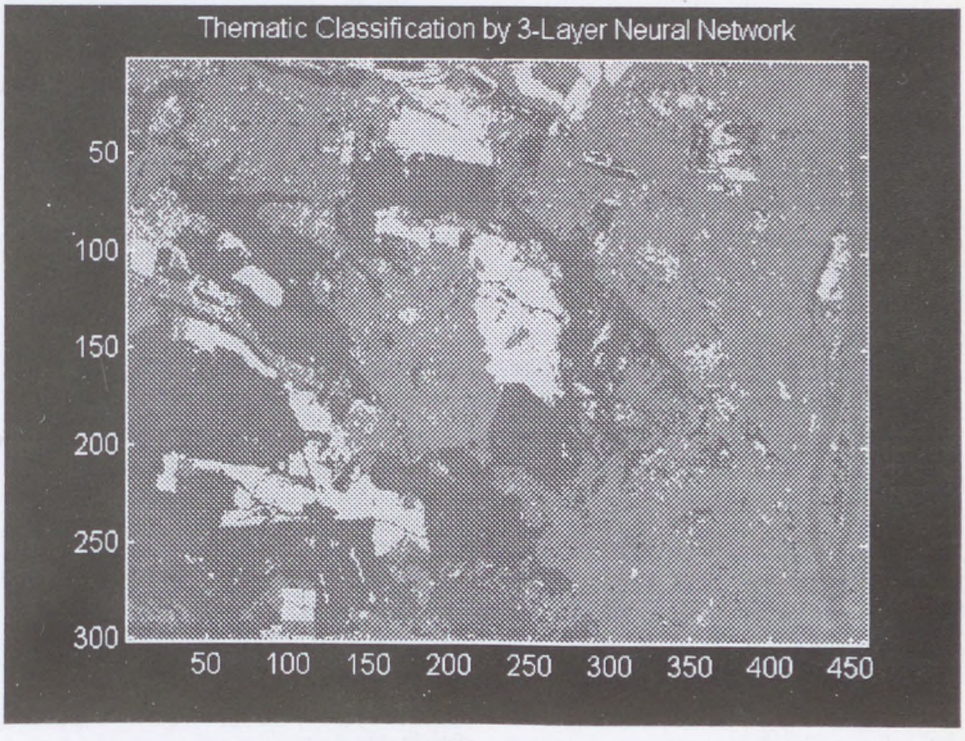
A kapott tematikus térképből a *3. ábrán* láthatunk kivágatot.

A hálózati pontosság összehasonlíthatósága érdekében ugyanezt a részletet hagyományos módszerrel is osztályoztam. A minimális távolságmodell elnevezése omin, a maximum likelihood-é omax, a különböző neurális modellek a ne2, ne3, ne4, ne5. Az eredmények (*1. táblázat*) azt mutatják, hogy a neurális hálózat pontossága eléri a tradicionális eljárásokét.

Összefoglalás

Az Intergraph raszteres GIS-moduljába sikerült adaptálni a mesterséges intelligencia kutatás sokat emlegetett módszerét, a neurális hálózatokat. Az eddigi eredmények nagyon biztatóak, a hagyományos módszerek pontosságával lehet már ma is űrfelvételekből tematikus térképet készíteni. A mesterséges ideghálózatok azonban még további lehetőségeket tartogatnak, amelyekkel a klasszifikáció pontosságát növelni lehet.

Barsi Árpád



3. ábra
Tematikus térképezés neurális hálózattal

A modell neve	Osztályozási pontosság %-ban
omin	2.21
omax	0.29
ne2	8.85
ne3	5.93
ne4	0.95
ne5	0.33

1. táblázat
Osztályozási pontosságok

RÉGÉSZETI KUTATÁSOK

A Magyar Nemzeti Múzeumban immáron évek óta a leletek legfontosabb adatait számítógépes adatbázisban tárolják. Mára már sikerült az egész paleolit, és a római kor leletanyagát feldolgozni, jelenleg az őskori és népvándorlás kori tárgyak adatainak feldolgozása folyik. A paleolit adatai 30 ezer rekordot foglalnak el, 40 ezret a római kori és 70 ezret pedig az őskori tárgyak adatállománya tartalmaz. Sokáig a legnagyobb gondot az okozta, hogy a térbeli azonosítás szegényes volt. A lelőhelyeket csupán település, utca és házszám szerint, illetve földrajzi névvel azonosították. Azt a mondatot, hogy "a Bagi tanyától 500 méterre" vagy azt hogy az "5-ös gödör, 2-es szintjén" a régészek könnyedén megértik, ám a számítógép számára ezek igencsak megfoghatatlan kategóriák.

A régészeti kutatás egyik fontos feladata a régmúlt eseményeinek, kultúrájának jobb megismerése érdekében végzett térbeli elemzés, melynek feltétele, hogy a térbeliség számszerűsíthető legyen. Ennek köszönhető, hogy a Magyar Nemzeti Múzeum megbízatást adott a Geoview Kft.-nek az információs rendszer elkészítésére.

Első lépésként a Green Line 2.2-vel, OS/2 operációs rendszerben elkészült a Régészeti Térinformatikai Rendszer, amelyben a lelőhelyek térbeli nyilvántartása valósult meg. Mivel a Magyar Nemzeti Múzeum az ország teljes területére vonatkozóan rendelkezik adatokkal, országos rendszer készül, amelyben a lelőhelyeket településenként azonosították. Az alaptérkép részletessége 1:100 000 méretaránynak felel meg. A háttértérkép az országhatárt, megyehatárt, település határokat, vízfolyásokat, tavakat, utakat és vasútvonalakat tartalmazza. A lelőhelyek településen belüli helye nincs meghatározva, a megfelelő kort reprezentáló jel automatikusan kerül fel a település nevének beszúrási pontjára. A különböző korok a térképen a jel alakjával és színével vannak megkülönböztetve. Az automatikus jelpozicionálás hátránya az, hogy ha a település és a lelőhely jele is megjelenik a képernyőn, a jel a név egy részét eltakarja, sőt az eltérő korokból származó lelőhelyek esetén a jelek egymás fölé kerülnek. Ezeket a hibákat a Green Line karbantartó programját használva a jelek áthelyezésével küszöbölték ki.

A rendszer biztosította az adatbázis adott feltételek szerinti leválogatását, egy lehatárolt területen belüli előfordulások adatainak megtekintését és lekérdezését. A terület kiválasztása történhetett közigazgatási egység (megye, tájegység) megnevezésével és a területre való ránagyítással, valamint az érintett terület befoglaló téglalapjának grafikus kijelölésével.

A területlehatárolás után a régészeti adatokat korok szerint lehet csoportosítani, és a tárgyakat a lelőhelyekhez rendelni. A kiválasztott lelőhelyek, tárgyak adatait táblázatosan is meg lehet tekinteni a képernyőn, illetve riport, vagy térkép formában ki is nyomtathatjuk. Az adatok köre nemcsak a leíró adatokat öleli fel, hanem ide értendők a fényképek, műszaki rajzok és dokumentumok is.

A lelőhelyek általában kicsiny, pár száz, esetleg néhány ezer négyzetméteres területek. A településen belüli helyük ábrázolása nagyobb méretarányt kíván, mint 1:100 000. A lelőhely alaprajzszerű ábrázolása pedig 1:1000, 1:500 méretaránynak megfelelő részletességet követel. Ennél még pontosabb területi azonosítást igényel a tárgyak helyének megadása. A Green Line 2.2-vel megvalósított első változatban ezek a problémák még nyitott kérdések maradtak. 1996 elején elkészült a Green Line 4.2 (Sun Solaris OS alatt) rendszerben a második változat, ami mind funkcionalitásában, mind adattartalmában nagy ugrást jelent a korábbi, 2.2-es alkalmazáshoz képest.

Az új változat két legfontosabb újdonsága a többszintű adatbázis létrehozása és a térbeli elemzések támogatása.

Országos adatbázisoknál nem szokatlan a többszintű adatbázis, főleg ha a részletességi igények ilyen nagy szórást mutatnak, mint itt a régészetben. Az sem szokatlan az ilyen adatbázisoknál, ha a szintek nem teljesen töltik ki az adott teret. Esetünkben nem indokolt azon települések 1:25 000 részletességű térképe, melyeken nincsen régészeti lelőhely regisztrálva, továbbá az 1:1000 részletességű szint a lelőhely környékén kívül. Tehát a többszintűség azon változata készül el, ahol az alapszint az ország teljes területét lefedi, a részletesebb szintek mindig csak az indokolt adatmennyiséget tartalmazzák. Még így is éveket vesz igénybe a grafikus adatok feltöltése! Természetesen bármely új lelőhely felvihető, a település térképével együtt. Az adatfrissítést, új térképrészletek felvitelét a Green Line egyik alapeszköze, a karbantartó modul biztosítja.

A lelőhelyeket az eredeti ásatási jegyzőkönyvekben vázlatként rögzítik, amelyeket a Green Line-ban műszaki rajzként vagy képként kezelünk. A műszaki rajz maga is térkép, azaz a rajta szereplő tereptárgyakhoz ugyanúgy köthető adat, mint a rendszer tematikus térképeihez. Az adatmennyiség és a pontossági szempontok miatt a lelőhelyek vázlatait szkennelve érdemes a rendszerben eltárolni, majd ezt a tárgyak feltárási helyeinek megadásához háttértérképként használni.

Aligha vitatható, hogy az elemzések a térinformatikai rendszerek legizgalmasabb területének számítanak. Itt lehet új felismerésekhez jutni. A felhasználó igazán hasznosnak érezheti a rendszert, hisz nem csupán különböző csoportosításban nyeri vissza az adatbázisban tárolt információkat, hanem új ismeretekre is szert tesz, az adatok térbeli összefüggéseit feltárja, igazolhatja hipotéziseinek helyességét. Az elemzések a régészeknél különösen fontosak, miközben számos érdekes feladat elé állítják a fejlesztőt.

Nézzünk erre néhány példát:

1. Keresem az olyan Csongrád megyei bronzkori lelőhelyeket, ahol csonttűvel együtt fordul elő bronzbalta, és a folyótól nincsenek 500 méternél távolabb.

2. Szeretném elkészíteni az avar kori települések elterjedés-térképét. (Körbe kell keríteni az avar kori lelőhelyeket.)

3. Milyen gyakorisággal fordul elő egy kutatógödörben egymás felett paleolit és római kori szint?

A térbeli és leíró adatokra megadott feltételek együttes alkalmazása az elemzések tág körét nyújtja a felhasználónak. A térbeli feltétel lehet valamely terepi objektum és annak környezete, vagy akár a felhasználó által megadott sík alakzat (pont, vonal, kör, sokszög) és annak környezete. A környezet is sokféle lehet: csak az alakzaton belül, belül és a határán, határán, kívül és a határon, vagy csak kívül (vonalnál csak az egyik oldalon, vagy mindkét oldalán).

Egy ponthalmaz körbekerítése a térinformatika aktuális kérdését feszegeti: hogyan lehet pontszerű előfordulásokból "foltot" generálni. A feladat bonyolultabb változata, ha az extrém pontokat ki akarjuk belőle hagyni.

A harmadik példa egy tipikus fedvényműveletként is felfogható. Mivel a lelőhelyeket korok szerint csoportosítják, minden paleolit lelőhelynél meg kell vizsgálni az összes római kori lelőhely alaprajzát, hogy a gyakorisági értéket megkaphassuk. Ehhez természetesen nem elegendő a raszteresen megjelenő lelőhely-térkép, hanem az alaprajz műszaki rajzára van szükség.

A régészeti rendszer az első közelítésben egy egyszerű térinformatikai alkalmazásnak tűnhet. Ám, jellegzetes kutatási terület, tehát az elemzések kiemelt jelentőségűek, és ettől válik érdekessé. **Kummert Ágnes**

MEGFOGYATKOZÓ NÁDASAINK

A József Attila Tudományegyetem szakemberei a Velencei-tó medence rekonstrukciójának hatását és a nádterület változását vizsgálták távérzékeléses és GIS módszerekkel. A terepi megfigyeléseket a hallgatókkal közösen végezték a nyári terepgyakorlatokon. A nád és a vízfelület elemzéshez Landsat TM felvételeket (1986, 1988, 1990) használtak, a klasszifikációs eljárást Erdas Imagine 8.2 szoftverrel végezték. A digitalizált (vektor és raszter-formátumú) nádtérképeket összehasonlították az osztályozás eredményével a tematikus nádasállomány-térképpel. Ezek alapján értékelték a Landsat felvételek alkalmazhatóságát. A nádas- és vízborítás klasszifikációt az Erdas Imagine unsupervised (Isodata) és supervised (minimum distance) módszerekkel is elvégezték. Az Imagine Map Composer moduljában elkészített térképen a nádasosztályok mellett, feltüntették a nádas csoportok között kijelölhetõ hajózási és csónakázási útvonalakat is. Cikkünk eme vizsgálat legfontosabb eredményeit mutatja be.

A Velencei-tó hazánk második legnagyobb tava. A 60-as évek közepéig felületének több mint 60 százalékát nád borította. A tó medencéjének rekonstrukciós tervei alapján 10 millió köbméter iszapot kotortak ki és 4,1 négyzetkilométernyi területet tisztítottak meg a nádastól. Több mint húsz kilométer hosszúságban építettek ki partvédő töltéseket, és két mesterséges szigetet hoztak létre, elsősorban a kikotort iszap felhalmozásával.

A József Attila Tudományegyetem Természeti Földrajzi Tanszék minden évben kéthetes terepgyakorlatot tart a földrajz szakos hallgatók részére. Az elmúlt években a gyakorlatok a Velencei-tó vízgyűjtőterületén folytak területhasznosítási, geomorfológiai, valamint geoökológiai térképezési céllal. A térképezésben és az adatok feldolgozásában előtérbe kerültek a terepi megfigyelésekkel alátámasztott távérzékeléses és GIS vizsgálatok, módszerek. Különös figyelmet fordítottunk a tó állapotának vizsgálatára és kerestük eredményeink gyakorlati alkalmazhatóságának lehetőségeit.

*

A GIS és a távérzékelés módszereivel készítettük el a nádfejlődési térképet, valamint a hajózási útvonalak térképét. Az előbbit 1:25 000, az utóbbit 1:10 000 méretarányban. Az alaptérképek elkészítésénél felhasználtuk az 1:10 000, 1:25 000 méretarányú katonai topográfiai térképeket, melyből a tó 1965-ös és 1983-as állapotát digitalizáltuk. Az Erdas Imagine hiányzó vektor modulját az Intergraph MicroStation 5.0 verziójával váltottuk ki. Az egyszerű vektor-raszter konverziót az Idrisi alatt végeztük el. Az összes adatot egy raszter alapú földrajzi információs rendszerbe szerveztük, melyet az Erdas alatt fejlesztettünk tovább. Három Landsat TM felvétel geometriai korrekcióját és klasszifikációját az Erdas Imagine alatt végeztük. Az első 1986-os felvétel korrekcióját az 1:10 000 méretarányú térkép alapján végeztük "kép a térképhez" (imagine to map) módszerrel, majd a további két későbbi képet (1988, 1990) a már korrigált képhez illesztettük "kép a képhez" (imagine to imagine) módszerrel.

*

A digitalizált topográfiai térképek alapján a tó területe 1965-ben 25,32 km^2, kerülete 29,08 kilométer. A 60-as és a 70-es években végrehajtott tófenék kotrások és partrekonstrukció hatására a tó területe 24,22 km^2-re csökkent, a kerülete 39,9 km-re növekedett a kikötői partvonalak beszámításával. A tó nyugati medencéje Természetvédelmi Terület és Madárrezervátum, melyet az említett kotrások csak kis mértékben módosítottak, ezért itt a nád természetes fejlődését figyelhetjük meg. A nádasok között nyílt vízfelületek vannak, melyek a keskeny csatornák miatt sajátos vízkémiai tulajdonságokkal rendelkeznek, így jól elkülöníthetők a műholdfelvételen. A nád tisztító hatása jól érvényesül - bár a tavat nyugatról tápláló Császár-víz bőséges foszfor és nitrogén tápanyagutánpótlást és szennyezést biztosít -, a tisztások vize tiszta, úgynevezett barna víz.

A tó keleti medencéjében kisebb összefüggő nádasokat, nádcsoportokat találunk. A kotrások előtt itt is nagyobb területű nádasok voltak, de a velencefürdői, az agárdi és a gárdonyi partokon kialakított strandokat csak kotrással lehetett megtisztítani. A keleti medence vízminősége a Pázmánd-Verebi vízfolyás okozta eutrofizáció miatt, a 80-as évek elejére jelentősen leromlott. A kotrásokkal eltávolították az iszapos üledékeket és a környezetvédelmi intézkedések hatására a víz minősége mára jelentősen javult. Nem kis szerepe volt ebben a 90-es években elkezdett vízszintemelésnek, melyhez a vizet nagy költséggel a kincsesbányai bauxitbányából szállították. Erre azért is szükség volt, mert az alacsony vízmennyiség miatt a nyári időszakban jelentősen megnövekedett az evapotranspiráció, így kritikus szintre csökkent a tó vízszintje.

A klasszifikációt megelőzve elvégeztük a tó teljes felületére vonatkozó Isodat unsupervised klasszifikációt, melyben először az osztályok maximális száma 20 volt, de az újraosztályozás után már csak 12 osztály maradt. Ezek közül 5 a spektrálisan jelentősen különböző vízfelületet, a többi pedig 7 darab spektrális nádosztályt reprezentált. A vízfelületek esetében a spektrális osztályok elkülöníthetősége a vízkémiai tulajdonságokkal magyarázható, míg a nádosztályozásban a nád sűrűsége volt a döntő. Vagyis az Isodata klaszter térképen nem a nádállomány minősége (nád magassága, vastagsága) határozta meg az osztályozást, hanem az, hogy milyen arányban hat a nád közötti vízfelület a nád mellett a 30x30 méteres legkisebb felbontási cella átlagos spektrális reflektanciáira. Az Isodata osztályozás is igazolta az osztályozás megkezdése előtti feltételezésünket, miszerint a Landsat műholdfelvételek alkalmasak a vízfelületek és a nádasok elhatárolására és a korábbi nádkiterjedési térképek pontosítására, módosítására 1:25 000 méretarányig, de a 25-30 méteres geometriai felbontás miatt már nem alkalmasak a nádállomány pontos, speciális igényeket (pl. építési alkalmazhatóság) kielégítő térképeinek elkészítésére.

Természetes eredetű változásoknak minősítettük a Természetvédelmi Területen belüli növekedést, az úszó szigetek mozgását. A legintenzívebb változást a tó északi részén, a Szúnyog-sziget környékén tapasztaltuk, ahol a vizsgálat időszakában végeztek kotrást. A Vegetációs Index és az Isodata klasztertérképek alapján a tó felületét jelenleg 41%-ban borítják nádasok.

A turista főszezonban (májustól szeptemberig) sok vitorlás és halászcsónak próbál átjutni egyik partról a másikra, vagy a megfelelő horgászhely közelébe kerülni. Ez a nyílt vízfelületen nem probléma, hiszen tiszta időben a déli és az északi part egyaránt jól látható. A gyakran 3 méter magas nádas között azonban már csak a tapasztalt, jó helyismerettel rendelkező hajósok képesek megtalálni a megfelelő utat. Ezért a mai korszerű technikai feltételeknek megfelelő navigációs alaptérkép szerkesztését javasoljuk elsősorban természetesen a vitorlásokra. Az általunk elkészített alaptérképpel és a térképen bejelölt hajózási útvonalakkal gyorsan tájékozódhat a hajó. A végcél az, hogy a digitális hajózási térképet olyan GPS rendszerrel kapcsoljuk össze, melyben a GPS-szel mért földrajzi koordináták, a hajó pozíciója megjelenik a tó digitális nádtérképén, így a hajózó pontosan navigálhat a szűk csatornákon. Ehhez biztosítjuk a 1:10 000 méretarányú alaptérképet, és szükség van egy 2-3 m pontosságú GPS-re, amely a kiépülő DGPS rendszerrel reális megoldás lehet.

*

A földi referencia adatokkal kiépített és távérzékelési módszerekkel támogatott GIS adatbázis az Erdas Imagine programban alkalmas a Velencei-tó vízfelületének és nádasállományának egyre részletesebb vizsgálatára. A korábbi légifelvételek és a legújabb adatok beszerzésével hosszabb távú idősoros elemzés készítését tervezzük a fenti élővizsgálat tapasztalatinak felhasználásával, figyelembe véve a kitűzött célok és a megvalósíthatóság kapcsolatát. Az egyre jobb felbontású műholdfelvételek és légifotók biztosítják, hogy még több információt szerezzünk a viszonylag nagy területű nyílt vízfelületekről és zárt nádasállományokról a Velencei-tó medencéjében.

Mucsi László

(A múlt évi Térinformatika a felsőoktatásban konferencián elhangzott előadás alapján)

A TALAJTANI INFORMÁCIÓ FELDOLGOZÁSA

A környezeti információ iránti igények növekedése és a méréstechnika fejlődése azt eredményezte, hogy a térképi ábrázolás hagyományos módszerekkel nem oldható meg. Több mint ötven évvel ezelőtt a talajtérkép készítőknek el kellett dönteniük, hogy mely tulajdonságokat tartanak a legfontosabbaknak, azokat színnel ábrázolták, a kevésbé kiemelendőket pedig vonalkázással. Az 1960-as években induló genetikai térképezés már arra kényszerült, hogy a részletes adatközlésre melléktérképek seregét, az úgynevezett kartogramokat használja. A tízjegyű digitális kódok használata főképpen a nagy léptékű térképek esetében az áttekinthetőséget gátolta meg.

Egyre nagyobb annak az igénye, hogy a térhez kötött környezeti információ térképen megjelenített formája bármikor változtatható legyen, mivel az adatok felfrissítése, bővítése nagy gyakorisággal jelentkezik. Ezek a feladatok elektronikus tárolási rendszert igényelnek, és ha integrálni szeretnénk a távérzékelt adatokat, valamint használni szeretnénk a kínálkozó adatfeldolgozási lehetőségeket, mint például a geostatisztikai értékelés, csak a GIS jelentheti a megoldást.

A Nemzetközi Talajtani Referencia és Információs Központ (ISRIC) 1987-ben indított SOTER programja, valamint az 1992-ben Magyarországon megszervezett Környezeti Információs és Monitoring jelzik, hogy a kutatás megtette az első lépéseket.

Szeretnénk olyan gyakorlati bemutató anyagot készíteni, ami valóságos problémamegoldáson alapszik, ugyanakkor nem túlságosan bonyolult és tartalmazza azokat a fontosabb elemeket, amelyek a GIS megértéséhez szükségesek. Ilyen kiindulási alapnak tekintjük azt a munkát, amelynek során Magyarország talajai mikroelem ellátottságának becslését végeztük el. Előzetesen rendelkeztünk egy talajtulajdonságok - mikroelem ellátottság összefüggés vizsgálati adatbázissal, amely nagyszámú, jól beazonosított helyű minta vizsgálatán alapult. A munka során az oktatásban egyébként is használatos talajtulajdonság térképeket digitalizáltuk, mivel ezek az adatok szükségesek voltak regressziós számítások elvégzéséhez. A különböző talajtulajdonság fedvények vonalvektorainak egymásra helyezése útján kerestük meg az egymástól különbözőnek ítélt területeket. Ezekbe pontvektort digitalizáltunk az adott hely tulajdonságainak lekérdezése céljából. Ugyanezt a pontvektort használtuk a többszörös regressziós számítások elvégzése után a mikroelem ellátottsági értékek interpoláció útján történő számításához és a tematikus térképek készítéséhez is. Az anyag, amelynek a kiinduló és egy eredmény ábrája kerül itt bemutatásra, tartalmaz vektor és raszter állományokat, így megfelelő demonstrációs lehetőségeket kínál. Természetesen bizonyos egyszerűsítések és válogatás szükséges az oktatási célú használat előtt.

1. ábra A fedvények vonalvektorai és a mintavételi pontvektor (+)

Az anyag néhány egyszerűbb elemét múlt év szeptemberben alkalmunk volt kipróbálni egy ERASMUS GIS oktatási programfejlesztő kurzuson Olaszországban az Udinei Egyetemen. A tapasztalatok kedvezőek voltak. A hallgatók szívesen foglalkoztak a reálisnak tűnő feladat megoldásával és közben majdnem észrevétlenül sajátították el a szoftver kezelésének apró fogásait. Meg kell jegyezni, hogy a fokozatosságra nagyon kellett ügyelni. A kezdeti szakaszban a viszonylag egyszerű feladatok is sok kiegészítő magyarázatot igényeltek, ami azután a kurzus végére majdnem teljesen elmaradt.

Szűcs Mihály

(A múlt évi Térinformatika a felsőoktatásban konferencián elhangzott előadás alapján)

TÉRINFORMATIKAI ESZKÖZÖK A KLIMAVÁLTOZÁS VIZSGÁLATÁRA

A világon számos kutatócsoport foglalkozik napjaink egyik legfontosabb témájával, a klímaváltozással. Azért oly fontos területe ez a kutatásnak, mert a klímaváltozás jelentősen befolyásolhatja a mezőgazdasági növények agroökológiai feltételeit, s ez lényeges termésmennyiségi és -szerkezeti változásokhoz vezethet.

A kutatások elsősorban olyan globális modellek kidolgozására irányulnak, melyek – főképp a széndioxid koncentráció növekedésének tulajdoníthatóan – különböző időszakokra előjelezni próbálják a várható klímaváltozást. Egyike ezeknek az úgynevezett CLAIRE projekt, melyet az Environmental Change Unit (ECU, University of Oxford) koordinál, s melyben Magyarországgal együtt több mint tíz ország kutatói vesznek részt. A projektben kidolgozott úgynevezett GCM (General Circulation Modell) néhány, a klímaváltozást jellemző érték (minimum, maximum, átlaghőmérséklet, csapadék, stb.) várható alakulását modellezi két jövő századbeli dekádra, melyek 2033-ban, illetve 2066-ban kezdődnek. Ez a globális modell azonban számunkra túl durva felbontásban, mintegy 300x300 km-es egységenként jelzi előre földünk felszínén az említett klímaváltozók várható alakulását. Egy speciális eljárás segítségével – figyelembe véve a helyi éghajlati körülményeket –, Európa területén a GCM modell eredményeit 50x50 km-es rácshálóra finomították. Mi is megkaptuk a Magyarországra vonatkozó előrejelzett értékeket, s ezeket illesztettük eddigi eredményeinkhez.

Korábbi, az éghajlattal kapcsolatos vizsgálataink kiinduló adatai a Magyarországon levő mintegy 50 meteorológiai megfigyelő állomás által szolgáltatott napi, illetve havi adatok voltak. Magyarországot az éghajlati viszonyok homogenitása szempontjából 35 agroökológiai körzetre osztották. Ezek a körzetek reprezentálhatók a megfelelő meteorológiai állomások adataival. Azért, hogy korábbi vizsgálatainkkal összhangban legyünk, és a GCM-ből finomított adatok eloszlását ábrázolni tudjuk Magyarországon, megkerestük az 50x50 km-es rácspontokhoz legközelebb levő meteorológiai állomást és a két időszakra becsült éghajlati adatokat a továbbiakban úgy tekintettük, hogy ezek reprezentálják majd a megfelelő agroökológiai körzet várható klimatikus viszonyait.

*

Az 1951–1990-es évek adatainak vizsgálatából leszűrhető eredmények a következők:

– Dacára a modellek által jósolt globális felmelegedési folyamatnak, Magyarországon az elmúlt 40 évben az éves átlaghőmérsékletet tekintve inkább lassú "hűlés" figyelhető meg. Ez a folyamat különösen a nyári félév átlaghőmérsékletének csökkenésében valósul meg, míg a téli félév alig változott. Számos tudós azonban úgy véli, a globális felmelegedési folyamat a jósoltnál jóval lassabb, a klímaváltozást először inkább az időjárási anomáliák gyakoriságának a növekedése jelzi. Ez a gyakoriság növekedés már Magyarországon is egyértelműen kimutatható az elmúlt negyven év adataiból.

A GCM modell előrejelzései a I. és II. periódusra:

– Az átlaghőmérséklet enyhén emelkedik a I. periódusra, ez az emelkedés markáns növekedést mutat a II. időszakra. A hőmérséklet emelkedése mind a négy évszakban megfigyelhető, de erősebben nyilvánul meg a téli és tavaszi hónapokban.
– Az éves csapadékösszegeket tekintve Magyarországon az elmúlt negyven évben csökkenés figyelhető meg. A különösen száraz évek gyakorisága megnőtt. A GCM eredményeiből leszűrhető, hogy a I. időszakra ez a csökkenési tendencia nem folytatódik, és a II. időszakban, hasonlóképen egész Európában várható csapadékviszonyokhoz, hazánkban is megnövekszik az éves csapadék mennyisége.

Ormai Magdolna - Szalay Endre

A SZAHARAI ÉHÍNSÉG KOCKÁZATAINAK MONITOROZÁSA AFRIKÁBAN

Az éhínség több tényező együttes hatására alakul ki; ilyenek lehetnek például a szárazság, az árvizek, a kórokozók vagy a katonai konfliktusok. Az éhínségre utaló korai figyelmeztetést végző rendszer (Famine Early Warning System, FEWS) erre a feladatra terepi adatokat, távérzékelt képanyagot és GIS-eljárásokat használ fel. Különösen fontos ez a szubszaharai Afrika viszonyainak felderítésénél és a fenyegető éhínségre utaló jelek gyors rögzítésénél. A pontos és kellő időben nyújtott információk segíthetik a kormányzatokat a hatékony ellenintézkedések tervezésében, a költségek becslésében és a célszerű reagálásban.

Az Associates in Rural Development (ARD, Burlington, Vermont USA) nyerte el az USA AID-ügynökség 8,3 millió dolláros szerződését a FEWS III. fázisának projektjére. Ebben az ARD távérzékelt képeken fogja követni a haszonnövények növekedését, és becsülni a várható csapadékot. A képeket összevonja a földi gyűjtésű csapadék és a termékhozam adatokkal és a társadalmi-gazdasági statisztikával. Ezt egy vizuális eljárásokkal kiegészített térinformatikai rendszer oldja meg.

A térbeli adatokat olyan piaci jelentések egészítik ki, amelyek arról tájékoztatnak, hogy az esetleg szükséges élelmiszereket hogyan szerezhetik be. Ezeket az adatokat egészségügyi, táplálkozási és gazdasági adatokkal vonják össze. Végül térképeket készítenek a veszélyek megállapítására, és ezek alapján készülnek el a szakértői jelentések a nemzetközi bizottságok számára.

Igen fontos a jelentések gyors célbajuttatása az effektív intézkedések tervezéséhez, végrehajtásához, ezért a FEWS-Bulletineket nem csupán postán, hanem E-mailen is terjeszteni fogják.

Sz.Sz.

TÉRINFORMATIKA A GÁBOR DÉNES FŐISKOLÁN

A Gábor Dénes Műszaki Informatikai Főiskolát négy évvel ezelőtt kormányhatározattal alapították. Két cég, az LSI és a Számalk üzemelteti. A képzés nappali tagozatos képzéssel kombinált távoktatás keretében történik. A hallgatók, akik ezt elvégzik informatikus mérnöki főiskolai diplomát kapnak. A képzés ideje négy év, amelyből az utolsó félév a szakdolgozat elkészítésére, és az ehhez szükséges konzultációra van fenntartva. A főiskolának eredetileg két fő profilja volt, a rendszerprogramozói és a rendszerszervezői fakultáció. Ebben az évben indult a műszaki menedzser fakultáció. A két korábban indult fakultációban a harmadévben kötelező tárgy a térinformatika, melynek oktatása 1996 tavaszán kezdődött meg a főiskolán.

Mindezt *Lévainé Setét Saroltától*, a főiskola térinformatika tantárgyát vezető tanárától tudtuk meg. A térinformatikai képzés harminc órát ölel fel, melynek során konzultációra és gyakorlati foglalkozásra is sor kerül. Minden egyes tantárgyhoz a vezető tanár kidolgozza a tematikát, elkészíti a szükséges fóliákat, és alkalmasint a hallgatóknak különböző segédanyagokat, gyakorlati jegyzetet, vagy gyakorlati kérdéseket állít össze. A hallgatók félévenként megkapják a hallgatói csomagot, amelyben benne van a tankönyv és a szoftver. Ebből készülnek fel a vizsgára, amelyhez a konzultációk során segítséget kapnak. Ezt úgy tervezték, hogy a felmerült kérdésekre válaszolnak, de ez a módszer nem vált be. Így a konzultációkon a tanár felhívja a figyelmet a legfontosabb kérdésekre. A segédanyagokhoz videókazetta is tartozik. Volt olyan tantárgy, ahol az előadás anyagát vették fel, a térinformatika esetében pedig egy háromórás műsort állítottak össze. Ez abból a felismerésből fakadt, hogy könnyebb az információk megértése egy videókazettáról, mint például fóliákról.

Kezdetben 18 helyen oktatták a térinformatikát, mivel három évvel ezelőtt ennyi helyen indult meg a képzés. Azóta minden évben növekszik a hallgatói létszám és a kihelyezett központok száma. Most már 35 helyen folyik a tanítás, köztük öt erdélyi és egy felvidéki központ is működik. Az első évben a hallgatói létszám hatszáz körül volt, és ez évente megduplázódott. Így az idén az első éves hallgatók száma négyezer körül van. A hallgatók tandíjat fizetnek, ezért élvezik a felsőoktatási intézmények központi támogatását, a "fejkvótát" is.

GIS alapszoftver

Mivel a GIS oktatás ebben az évben indult, ezért nem tudták még eldönteni, hogy mely alapszoftver mellett kötelezzék el magukat annak érdekében, hogy a teljes munkafolyamatot, az adatnyeréstől az adatelemzésig át tudják tekinteni. Közismert, hogy a térinformatikai szoftverek nem olcsók, továbbá a főiskola helyzetéből adódóan nem egy tantermet kell ezekkel a szoftverekkel felszerelni, hanem jelenleg 18-at, két év múlva 35-öt, és reményeik szerint a jövőben még többet, hiszen terjeszkedni szeretnének. Ezért választották az ArcView1.0-át, amelyet közismerten ingyen lehet megkapni, valamint azért mert hat óra gyakorlati foglalkozáson nincs is elegendő idő a szoftverek elmélyült tanulmányozására. Amennyiben a gyakorlati órák száma növekszik – várhatóan további hat órával –, felmerül egy fejlettebb szoftver megvásárlására is. Ennek a hallgatók szempontjából komoly haszna lenne, hiszen az ArcView1.0 valójában nem "igazi" térinformatikai szoftver, hanem egy "kukucskáló" (viewer) program.

Oktatók

A vidéki helyszíneken biztosítják az oktatókat, az elfogadás pedig központilag történik. A fóliakészlet központi helyen készül, ezt továbbítják a helyi oktatóknak. Ezen kívül minden félévben tanári értekezlet van, ahol általános problémákat és a tantárgyi kérdéseket beszélik meg. A fóliákat a *Detrekői-Szabó: Bevezetés a térinformatikába* című könyvből állítják össze. Nagy hangsúlyt helyeznek a gyakorlati kérdésekre is.

Szabó Szilárd

TFC-1-ES TEREPI SZÁMÍTÓGÉP

A Trimble 1996 első negyedévében megkezdi a TFC-1-es, ipari kivitelű, terepi számítógép forgalmazását annak érdekében, hogy az Aspen-GPS termékcsaládhoz és más térképészeti, terepi adatgyűjtési alkalmazásokhoz a feltételeket tovább javítsa. Az eszközt elsősorban azoknak a professzionális alkalmazóknak ajánlja, akik Microsoft Windows alapú, toll-PC-s alkalmazásokat akarnak végezni a legzordabb körülmények között gyalog vagy járművön.

A TFC-1 terepi számítógépet kifejezetten szélsőséges környezetben történő alkalmazásokhoz tervezték. Vízhatlan, teljesen pormentes és túléli a 2 m magasról szilárd burkolatra ejtést is. Ez az eszköz -20°C – +60°C hőmérséklet tartományban képes működni. Az ergonómiai tervezésnek köszönhetően egy olyan számítógép készült el, amely könnyű terepi alkalmazhatóságot eredményez, akár billentyűzetről, akár tollal történik az adatbevitel.

A terepi használhatóságot egy nagy, háttér-megvilágításos, szürke VGA képernyő teszi könnyebbé, legyen akár felhőmentes nyári délután, vagy teljes sötétség. A képernyőt a sérülésektől egy cserélhető, átlátszó, polikarbonát előtétlap védi.

A PC lelke egy 50 MHz-es, 486-os processzor 12 MB RAM-mal. Az adatrögzítés 20 MB-os Flash-memóriába történik, ami a forgórészes merevlemezekkel szemben jóval nagyobb adatbiztonságot és kisebb áramfelvételt eredményez. A háttérmemória tovább bővíthető PCMCIA-merevlemezekkel, vagy Flash memória-kártyákkal.

A TFC-1-es PC előre installált Microsoft Windows for Pen Computing operációs rendszerrel és a felhasználó által rendelt – a Trimble által fejlesztett és a Kerti's által forgalmazott – Mobile GPS szoftverekkel – mint például az ASPEN Field, ASPEN Card, ASPEN Pro – kerül eladásra.

(Forrás: Kerti's Kft.)

A TRIMBLE VILÁGELSŐKÉNT DOBOTT PIACRA REAL-TIME CM-ES VEVŐMODULT

A Trimble 1995 végén kezdte meg a 7400 MSi jelű berendezés forgalmazását. A 7400 MSI a világon az első olyan GPS vevőmodul (sárgára festett "fekete doboz"), amely a valósidejű cm-es (real-time kinematikus, RTK) helymeghatározást másodpercenként ötszöri frissítéssel végezve biztosítja az eszköz rendszerintegrációját. Az alkalmazások között megtalálható a nagy pontosságú, real-time hidrográfiai felmérés, a földmunkagépek és külszíni bányászati munkagépek vezérlése, a robotika. Vagyis minden olyan terület, ahol egy automatikus, vagy félautomatikus rendszertől elvárjuk, hogy azonnal, centiméteres megbízhatósággal mozogjon, vagy mozgasson bizonyos eszközöket, például tolólap, markoló, fúró és egyebek.

A 7400 MSi a Trimble negyedik generációs geodéziai GPS vevő architektúráját használja. Ez azt jelenti, hogy ma a piacon kapható legkisebb zajú geodéziai GPS-ben, a 4000 SSi-ben megismert zaj- és rádiófrekvenciás védelmet, valamint a 4000 SSE-ben megismert kétfrekvenciás, a P-kód kikapcsolásakor is működő architektúrát egyesítették. Ez kiegészült egy igen megbízható OTF-technológiával, mely a jármű mozgása közbeni ciklusvesztések utáni igen gyors és robusztus újrainicializálást végzi. Végül a korábbi geodéziai vevőkhöz képest eltüntették a kezelőpanelt, displayt és a másodpercenkénti 1 frissítést megötszörözték. Ezek a változtatások és fejlesztések, valamint az a tény, hogy a Trimble gyártotta a világon az első RTK-rendszert már három évvel ezelőtt, lehetővé tették, hogy megszülessen a világ első, kifejezetten precíz (cm-es) pontosságú jármű és munkagép vezérléshez tervezett GPS-rendszere.

A fenti eszköz tömegét sikerült 2,8 kg-ban, teljesítményfelvételét 9 wattban, méretét pedig 24x28x8 cm-ben maximálni. Az eszköz 10,5–35 Volt közötti egyenfeszültségről, -25 °C és +55°C közötti hőmérséklettartományban működik, és teljesen vízálló.

Pontossága:

- 1 Hz-es frissítésnél: 1 cm + 2 ppm x bázisvonal-hossza (vízszintesen),
- 2 cm + c ppm x bázisvonal-hossza (függőlegesen),
- 5 Hz-es frissítésnél: 3 cm + 2 ppm x bázisvonal-hossza (vízszintesen),
- 5 cm + 2 ppm x bázisvonal-hossza (függőlegesen).

(Forrás: Kerti's Kft.)

Szponzorlista

A Hungis alapítvány célja a magyarországi térinformatika elterjedésének segítése. Az alapítvány nem profitérdekeltségű, tevékenységének ellátását a támogatók segítsége teszi lehetővé.

Alapító:

Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. (1991).

Mecénások:

AGM Rt. és Komunálinfo Rt. (1995), Magyar Távközlési Vállalat Rt. (1993,1994, 1995).

Szponzorok:

Intergraph Magyarország Kft. (1992, 1993, 1994, 1995, 1996), MH Tóth Ágoston Térképészeti és Katonaföldrajzi Intézet (1992, 1993, 1994, 1995, 1996), Budapesti Távhőszolgáltató Rt. (1992, 1993, 1996), Geoview Systems Kft. (1992, 1993, 1994, 1995, 1996), Environmental Systems Research Institute, Inc. - ESRI (1993, 1994, 1996), MapInfo Corp. (1996), ÁSZSZ Informatikai Rt. (1992, 1993, 1994, 1995), Carto Hansa Kft. (1994, 1995, 1996), Budapesti Elektromos Művek Rt. (1996), Magyar Villamos Művek Rt. (1995), FabiCAD Kft.(1996), MH Informatikai Intézet (1992, 1993, 1994, 1995, 1996), VÁTI Rt. (1993, 1994, 1996), L&MARK Számítástechnikai és Mérnöki Kft. (1994, 1995), Földmérési és Távérzékelési Intézet (1993, 1994, 1995), Cartoranje Holland-Magyar Földmérési és Általános Mérnöki Kft. (1995), Expo-Geo Kft. (1994, 1996), Landinfo Térinformatikai Szolgáltató Kft. (1992, 1993, 1994, 1995), Polygon Számítástechnikai és Térinformatikai Kft. (1993, 1995), Made-Info Kft. (1993, 1994, 1995), Bekes Mérnöki Konzultációs Iroda Kft. (1994, 1995).

Támogatók:

Kollányi László (1995), Dr. Márkus Béla (1991, 1992, 1993, 1994, 1995), Omaszta Sándor (1995), Dr. Pergel Józsefné (1993, 1995), Dr. James Petch (1995), Prajczer Tamás (1992, 1993, 1994, 1995, 1996), Dr. Remetey-Fülöpp Gábor (1992, 1993, 1994, 1995, 1996), Dr. Szabó Szilárd (1994, 1995), Szilágyi János (1991, 1992, 1993, 1994, 1995).

RENDEZVÉNYNAPTÁR

1996. június 7–15., Budapest, Budapesti Kongresszusi Központ, Kriminalexpo, Envisec, Hisec. 5. Nemzetközi Biztonsági, Védelmi, Informatikai, Környezetvédelmi Szakkiállítás és Vásár

Felvilágosítás: Compexpo, 1053 Budapest, Kálvin tér 5. ☎ 117-1933, 117-6760, fax: 117-0436; vagy Neumann János Számítógéptudományi Társaság, 1054 Budapest Báthory u. 16. ☎ 132-9349, 132-9390.

1996. június 11–14., Budapest, Budapesti Műszaki Egyetem, GIS/LIS Central Europe '96

Negyedik alkalommal megrendezendő nemzetközi térinformatikai konferencia. Főbb témakörei: önkormányzati alkalmazások, közmű-nyilvántartás, környezetierőforrás-menedzsment, ingatlannyilvántartás és fejlesztés, kárpótlás, városrendezés, digitális térképezés. Felvilágosítás: Balassa Éva, Congress Kft., 1026 Budapest, Szilágyi Erzsébet fasor 79. (☎ 212-0056, fax: 156-5681), Mélykúti Gábor (☎463-1187,463-3084) vagy Dr. Berencei Rezső, Hungis Alapítvány (1243 Budapest, Pf. 718.; ☎/fax: 156-6794).

1996. július 4–6., Veszprém, MFTTT Vándorgyűlése

Téma: a Nemzeti Kataszteri Program helyzete és a további teendők megtárgyalása. Felvilágosítás: MFTTT, 1027 Budapest., Fő u. 68.

1996. július 9-19., Austria Center, Bécs, Ausztria, XVIII. ISPRS kongresszus

A Nemzetközi Fotogrammetriai és Távérzékelési Társaság (ISPRS) rendezvénye. Témái: fotogrammetria, távérzékelés, térinformatikai rendszerek, képfeldolgozás. Felvilágosítás: Mondial Congress ISPRS '96, Faulmanngasse 4, A-1040 Vienna, Austria, ☎+43-1-58804, fax: +43-1-586 9185, E-mail: congress@mondial.via.at.

1996. augusztus 27–30., DATE, Debrecen, Informatika a felsőoktatásban és Networkshop '96

A konferencia tervezett témakörei a multimédia, grafikus eszközök, CAD és térinformatika. Felvilágosítás: Debreceni Agrártudományi Egyetem Informatikai Központ, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138. ☎ (52) 347-888, fax: (52) 413-385 vagy NJSZT, 1054 Báthori u. 16. ☎ 132-9349, 132-9390, fax: 131-8140.

1996. szeptember 4–7., Gyula, Számítástechnikai szervezési akadémia

Felvilágosítás és jelentkezés: Gyulakör Kft. Iroda, Budapest, Margit krt. 50-52. ☎ 212-2275, 212-2475.

1996. szeptember 10–12., Hotel Gellért, Budapest, CAMP

Hatodik szakkiállítás és konferencia a CAD/CAM és a multimédia témaköréből. A rendezvényen a kartográfia és a térinformatika is helyt kap. Felvilágosítás: dr. Hencsey Gusztáv, Scope Kft., 1111 Budapest, Kende utca 13-17. ☎ 181-0511, fax: 186-9378.

1996. szeptember 24–26., Congress and Exhibition Centre "De Doelen" Rotterdam, Hollandia, Hydro '96, The Tenth Biennial International Symposium of The Hidrographic Society

Felvilágosítás: Lidy Groot, Congress Events, PO Box 83005, 1080 AA Amsterdam, The Netherlands. ☎ +31 20 6793218, fax: + 31 20 6758236.

1996. szeptember 25–28., Drezda, Németország, 80. Deutscher Geodätentag/Intergeo

Felvilágosítás: Klaus Link, Hinte Messe, PO Box 2948, D-76016, Karlsruhe, Germany. ☎ +49 (721) 931 330, fax: +49 (721) 356 659.

1996. szeptember 26–27., Szolnok, VI. Országos Térinformatikai Konferencia

Az önkormányzati munka segítésére immáron hatodik alkalommal rendezik meg az Országos Térinformatikai Konferenciát. A plenáris előadásokat követően öt szekció ("Úton Európa felé", "Településirányítás", "Nemzeti Kataszteri Program", "Környezetvédelem", "Vállalkozói szekció") foglalkozik a térinformatika aktuális kérdéseivel. A konferenciával egyidejűleg kiállítást is rendeznek. Felvilágosítás: Mezei Imre, BM Jász-Nagykun-Szolnok megyei TÁKISZ, 5002 Szolnok, Liget u. 6. ☎ (56) 425-541, (56) 420-444, fax: (56) 422-305.

A Hungis kuratóriuma

Dr. Detrekői Ákos
akadémikus, a kuratórium elnöke
Dr. Berencei Rezső
a Hungis Alapítvány ügyvezető igazgatója
Botond László
a Komunálinfo Információs Szolgáltató Rt. elnök-vezérigazgatója
Dr. Csemez Attila
a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem tanszékvezetője
Cseri József ezredes
az MH Tóth Ágoston Térképészeti és Katonaföldrajzi Intézet parancsnoka, az MH térképész szolgálatfőnöke
Havass Miklós
a Számalk Csoport elnöke, a MTESZ elnöke
Horváth János
Miniszterelnöki Hivatal, kormány-főtanácsadó
Jakab György
a Magyar Távközlési Vállalat Rt. tanácsadója
Dr. Mészáros Rezső
a József Attila Tudományegyetem rektora
Miasnikov Péter
szakértő
Dr. Remetey-Fülöpp Gábor
a Földművelésügyi Minisztérium Földügyi és Térképészeti Főosztályának főtanácsosa
Dr. Szabó Szilárd
a Térinformatika főszerkesztője
Szilágyi János
a Geometria Térinformatikai Rendszerház Kft. ügyvezető igazgatója, a Hungis alapítója.

Térinformatika

Kiadja a Hungis Alapítvány
1243 Budapest, Pf.: 718.
Telefon/fax: 156-6794
Szerkesztőség: 1123 Budapest, Táltos u. 10. IV/14.
Telefon: 156-4907
Felelős kiadó: Dr. Berencei Rezső
Főszerkesztő: Dr. Szabó Szilárd
Művészeti tervező: Stern Roland
Tördelőszerkesztő: Roósné Sarkadi Ildikó
* * *
Megjelenik évente hatszor, csak előfizetőknek.
Tördelés: MH Informatikai Intézet
Nyomás: MH Kartográfiai Üzem
Táskaszám: 96-12
HU ISSN 0864–49
* * *

Minden jog fenntartva!
Bármely, az újságban megjelent írás további felhasználása csak a szerkesztőség engedélye alapján lehetséges, a forrás feltüntetésével.

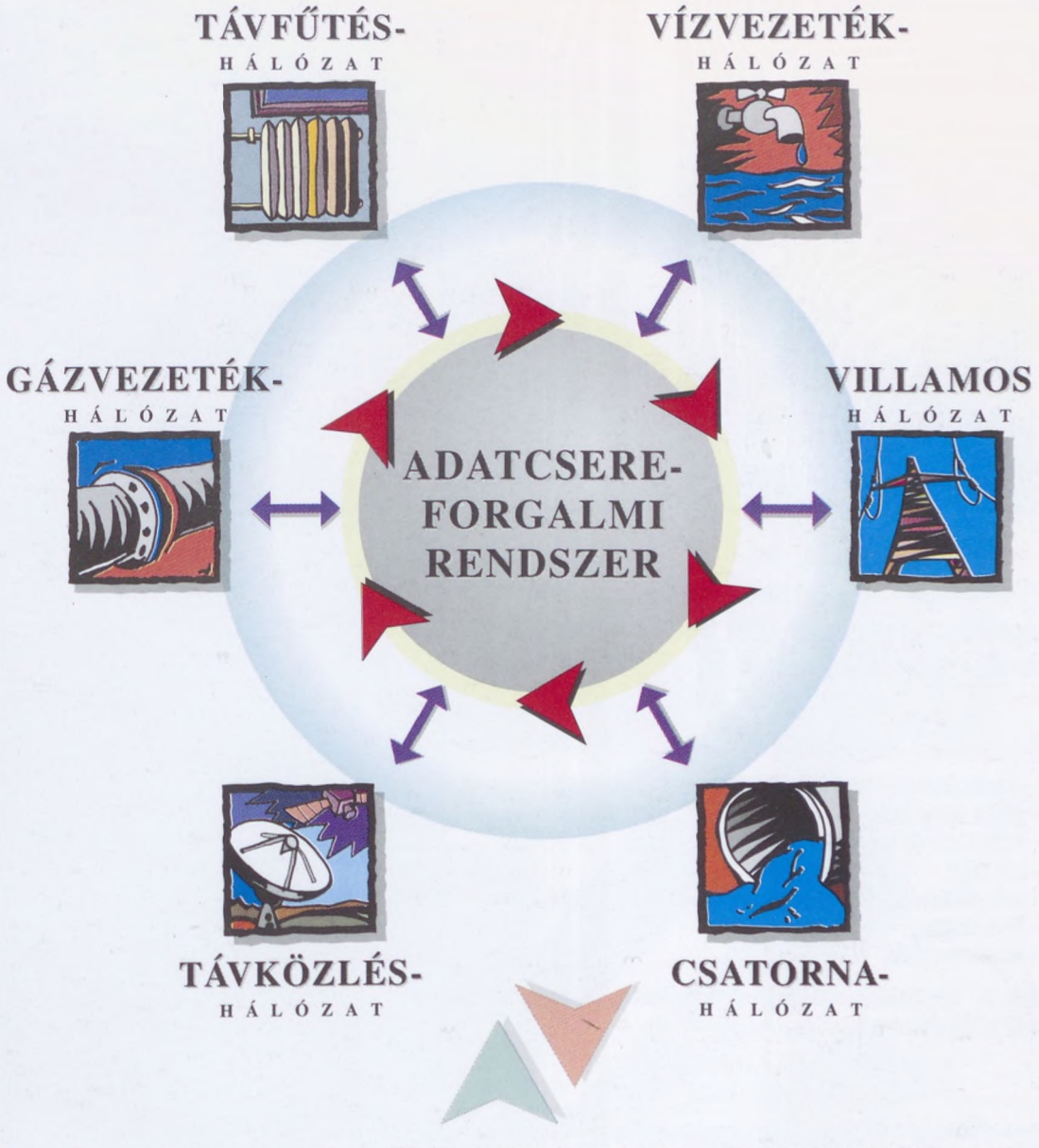
GEOVIEW SYSTEMS

GREENLINE

Közműnyilvántartási Rendszer

GEOVIEW SYSTEMS

– a természetes hatékonyság

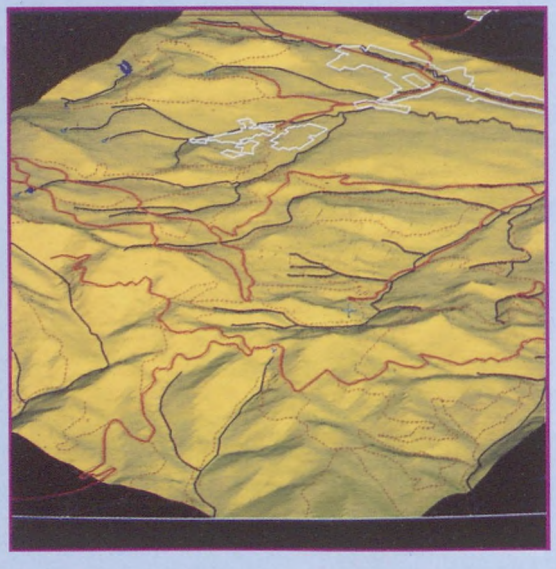


ADATFORGALOM A VÁROSIRÁNYÍTÁSI RENDSZEREKKEL

Geoview Systems Kft.
1137 Budapest, Radnóti Miklós utca 2. V. emelet
Telefon: 269-2099, 112-3073 Telefax: 112-6861

Natural effectiveness from Geoview

Magyarország
DIGITÁLIS TOPOGRÁFIAI térképe



DTA-50

Magyarország 1:50 000-es méretarányú digitális topográfiai térképe, az 1:50 000-es méretarányú katonai topográfiai térképek felhasználásával.

Jellemzői és adattartalma:

- Gauss-Krüger vetületi rendszer;
- Balti alapszint;
- teljes út- és vasúthálózat;
- vízrajz;
- települések településkontúrral és tömbhatárokkal;
- növényzet;
- szintvonalak.

Mindez 37 tematikus rétegre csoportosítva, mintegy 600 térképi objektumra bontva.

INTERGRAPH környezetben
.DGN vagy .DXF adatformátumban.

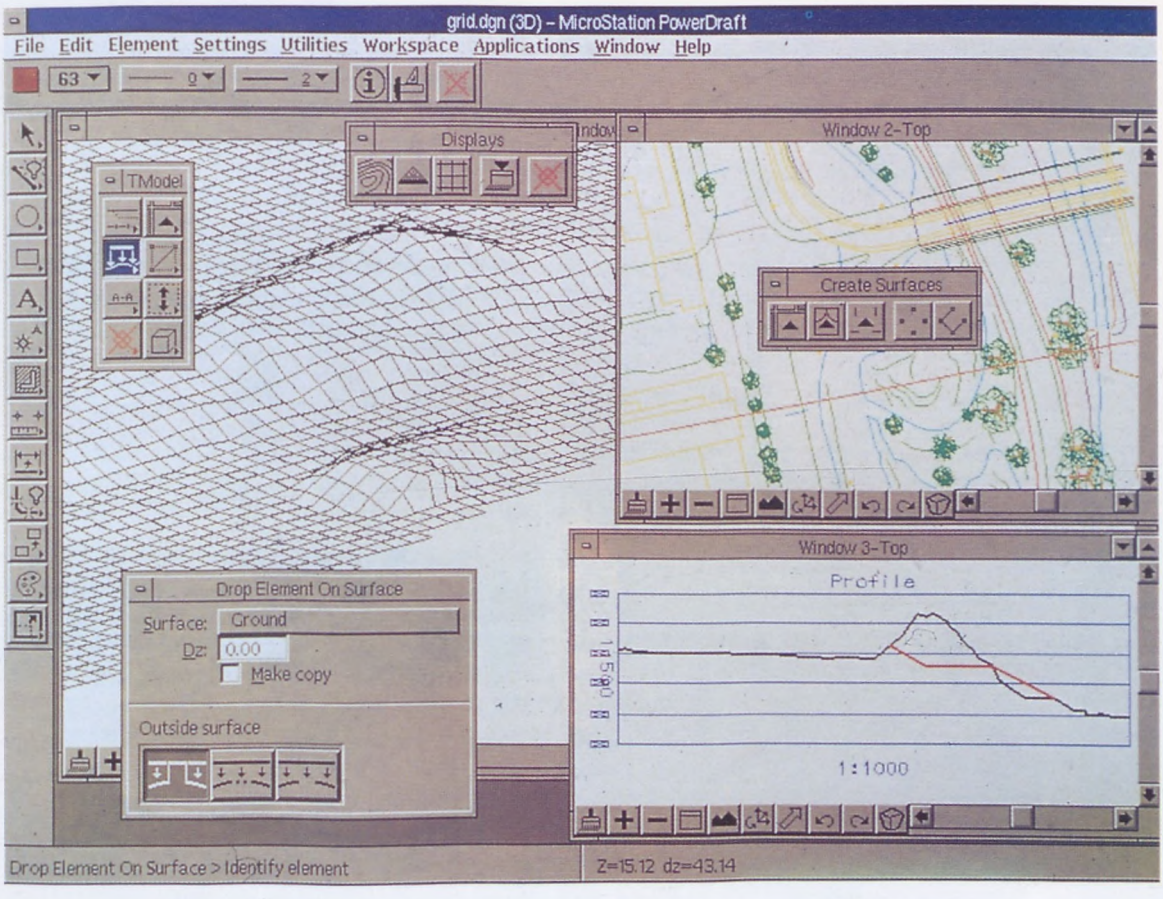
Felhasználható az országos vagy regionális térinformatikai rendszerek (GIS) térképi alapjául.

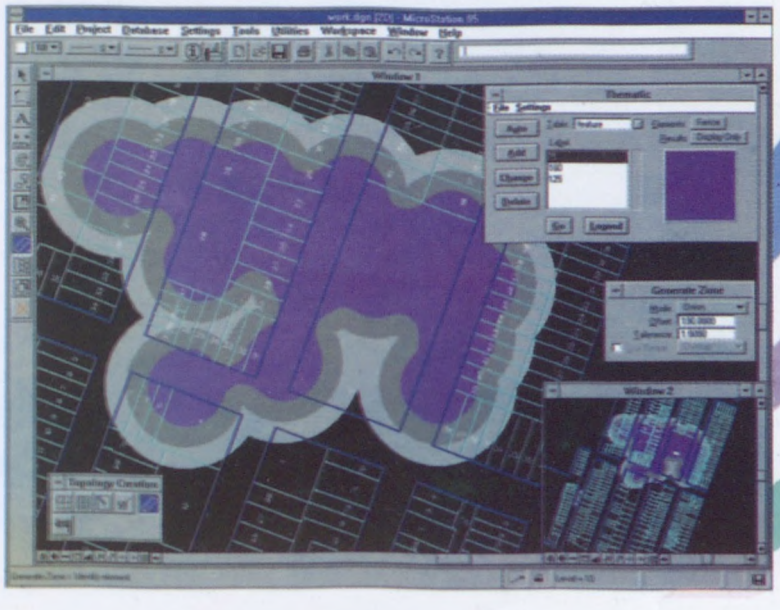
Felvilágosítás, megrendelés:

MH TÓTH ÁGOSTON TÉRKÉPÉSZETI ÉS KATONAFÖLDRAJZI INTÉZET
Budapest, II. kerület Szilágyi E. fasor 7–9. 1525 Bp. 114. Pf: 37 Telefon: 212-2786 Telefax: 212-4390

MicroStation GeoGraphics™

DOS, Microsoft Windows NT és Unix platformokra

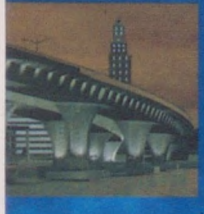




A MicroStation Geographics a térképezési és a területi elemzési eszközök széles választékát nyújtja, s ez által egy hatékony, bővíthető és könnyen kezelhető GIS/térképezési környezet áll a felhasználók rendelkezésére.

MicroStation CLASS OF 95

echnical Profile



BENTLEY

BENTLEY
The People Behind MicroStation

LEGFONTOSABB TERMÉKEI

MICROSTATION

A Bentley vezető terméke. Tartalmazza a teljes két- és háromdimenziós CAD funkciókészletet, raszteres fájlkezelőt és adatbázis kapcsolatot, valamint MDL fejlesztőnyelvvel is rendelkezik.
Flexibilis felhasználói interfész segíti a felhasználót abban, hogy az egyedi igényeit kielégítse. Képes AutoCAD DWG és DFX fájlok beolvasására és kimentésére. Lehetőség van arra, hogy a rajzaink alá szkennelt képeket helyezzünk el, sőt egy speciális funkciókészlet azt is lehetővé teszi, hogy ezeket a raszteres képek georeferenciapontokra illesszük és a kívánt méretre nyújtsuk. A MicroStation harmonikusan illeszkedik be a Microsoft Office környezetbe.

MICROSTATION POWERDRAFT

Két- és háromdimenziós vázlatok és a nem-grafikus adatok elkészítésére szolgáló eszköz. Ugyanazon rajzformátumokkal és interfészekkel (MDL, DWG, DXF) rendelkezik, mint a MicroStation. Az alapfejlesztőnyelv segítségével a felhasználó egy szűkített funkciókészletet használhat Windows környezetben.

MICROSTATION REVIEW

A MicroStation Review a MicroStation rajzfájlok megjelenítésére, a nyomtatás előkészítésére és a háromdimenziós megjelenítésre szolgáló eszköz. Habár ennél a rajokat nem lehet módosítani, lehetőség van arra, hogy megkeressük az adatbázis speciális belépési pontjait és az eredményeket grafikusan jelenítsük meg.

MICROSTATION FIELD

Nem szükséges, hogy a rajzokat kivigyük a terepre, a MicroStation Field ugyanis lehetővé teszi, hogy a hogy az adatelőkészítést az irodában végezzük el, például MicroStation/PowerDraft segítségével, majd az elkészült rajzokat notebookra vagy pen computerre mentsük ki. A DGN és raszteres állományokat és adatbázisokat felhasználhatjuk a területi azonosításnál és a változások helyszíni bejelölésénél.

MICROSTATION GEOGRAPHICS

A MicroStation GeoGraphics egy olyan széleskörűen használható eszközkészlet, amelyet kifejezetten a térképész szakemberek számára fejlesztettek ki. A MicroStation ipari szabványnak számító adatnyerési és editálási eszközei, egy hatékony adatbázis-interfész szerepel benne, valamint egy hatékony területi elemző rendszer. A MicroStation Geographics a MicroStation 95-re épül; és megfelelő eszközöket biztosít a földrajzi információk bevitelére, kezelésére, elemzésére és megjelenítésére a MicroStation keretein belül. Szinte minden térképezési projektben felmerül, hogy a felhasználó szeretné az alaprendszert a saját igényeire alakítani, éppen ezért a MicroStation Geographics-ot úgy tervezték, hogy az alkalmazásfejlesztési platformként is használható legyen. A "nyitott tervezés" révén a térképezési funkciók széles választéka áll rendelkezése, amely lehetővé teszi, hogy a felhasználó kiterjessze a rendszer funkcionalitását és cél-alkalmazásokat hozzon létre.

MICROSTATION DESCARTES

A MicroStation Descartes kiterjeszti a MicroStation lehetőségeit a nagyfelbontású képek megjelenítése, nyomtatás, a kiemelés, a szerkesztés, a mozaikolás és a georeferenciákhoz történő illesztés terén. A MicroStation az által támogatja a tervezést és térképészeti projekteket, hogy biztosítja a nagy képek, a hibrid térképek, tervezői lapok és egyéb dokumentumok használatát.

A Bentley két további terméke:

MICROSTATION MODELLER
MICROSTATION MASTERPIECE

A BENTLEY ÚJ GIS/LIS ESZKÖZÖKET VEZET BE

A Bentley Systems, a MicroStation-nek a fejlesztője és tulajdonosa legújabban a GIS felhasználóknak is kínálja termékeit.

A Bentley Systems egy független vállalat, amely öt testvér, Keith, a tulajdonos, Greg, az elnök, valamint Ray, Barry és Scott vezetésével működik Extonban (Pennsylvania, USA). A MicroStation-nek, a világ második legelterjedtebb CAD rendszerének, fejlesztése immáron tíz éves múltra tekint vissza.

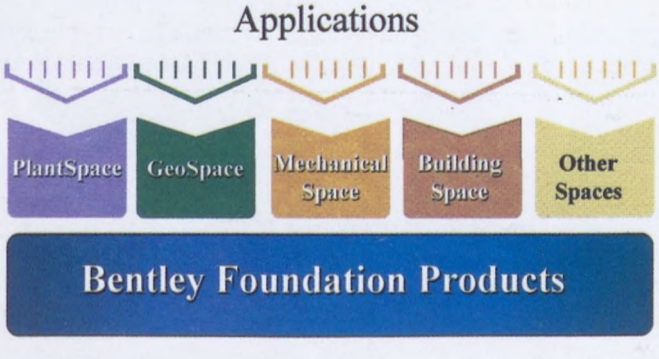
A MicroStationt széles körben fogadták el GIS platformként. Közel 700 Bentley partnervállalat fejlesztett ennek segítségével különféle megoldásokat, melynek köre az alapvető GIS feladatoktól a LIS és a közművállalatok dokumentációs és vezetői rendszereiig terjed, vagyis mindazon feladatokat amelynél az adatnyerés, a karbantartás, sőt a biztonsági rendszereknél előírt teljes információkezelés szükséges.

SZOKATLANUL GYORS FEJLŐDÉS 1995-BEN

A MicroStation eladása az elmúlt évben 50 százalékkal emelkedett, amely részben a Bentley intenzív marketingpolitikájának, részben a termék műszaki értékeinek köszönhető. Keith Bentley ugyanis a hivatásos felhasználókat célozta meg, vagyis azokat, akiknek igen sok adatot és a különböző operációs rendszereke és platformok kompatibilitását igénylik. A legújabb változat, a MicroStation95 tizenöt különböző platformot támogat, ide értve a DOS-t, a Windowst, a Windows 95-öt, a Windows NT-t,, a Unixot, és a PowerMac-et, az OS/2-es verziónak pedig jelenleg a végső tesztelése folyik. A felhasználói felületen ugyanaz, így az egyes munkák közötti adatátvitel igen egyszerű. A MicroStation95 népszerűségének egyik oka, hogy az Accesstől az Oracle-ig a legfontosabb adatbáziskezelőket használni tudja.

OPENSPACE KONCEPCIÓ

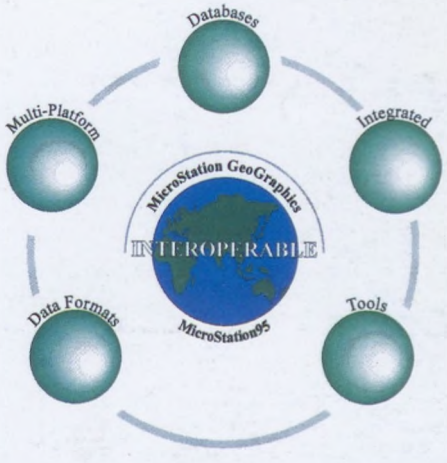
A Bentley nemrégiben hozta nyilvánosságra az OpenSpace koncepcióját, amely megnöveli a MicroStation és annak "kistestvére", a MicroStation PowerDraft hatékonyságát, és ezen termékek jó tulajdonságait a speciális felhasználói területekre fokuszálja. "Az OpenSpace stratégia mögött meghúzódó koncepció egyszerűen annyi, hogy az alapvető termékeink képességeit a felhasználó igényeinek megfelelően alakítjuk, és a vásárlóinknak azokat a funkciókat ajánljuk, melyeket elvárnak, hogy segítse őket a munkájukban, mindezt pedig elfogadható áron tesszük" -- mondotta *Alan Lamont*, közép-kelet-európai igazgató.



A Bentley OpenSpace koncepciója

MICROSTATION GEOGRAPHICS

MicroStation GeoGraphics egy olyan termék, amely a GIS/LIS megoldások alapjává válhat. Ez egy MicroStation95-höz kapcsolódó modul, amely a felhasználói felületbe ágyazódott be, és ezáltal lerövidíti a tanulási folyamatot. Számos felhasználó szerte a világon már felfedezte a GeoGraphics funkcionalitásának erejét.



Ez a MicroStation környezetbe harmónikusan beilleszkedő termék támogatja a raszteres, vektoros és az adatbázis-kezelési műveleteket, a feature-alapú térképezést, a térképkezelést, a területi elemzést, külön kívánságra a topológiát, és természetesen "fazonigazítást", vagyis azt, hogy a terméket a felhasználói környezetbe lehessen adaptálni.

MICROSTATION CSP

A Bentley Systems termékei a Bentley Partnerhálózaton keresztül érhetők el. Ezek a vállalatok, amelyek korábban már bizonyos speciális területeken komoly tapasztalatokat halmoztak fel támogatást nyújtanak a fejlesztési döntések előtt és után. A Bentley a meglévő és a leendő felhasználóinak egy ún. MicroStation Comprehensive Support Programot (MicroStation CSP) kínál a partneri hálózaton keresztül annak érdekében, hogy növelje a Bentley felhasználóinak hatékonyságát.

Kapcsolat a GIS és a CAD között...

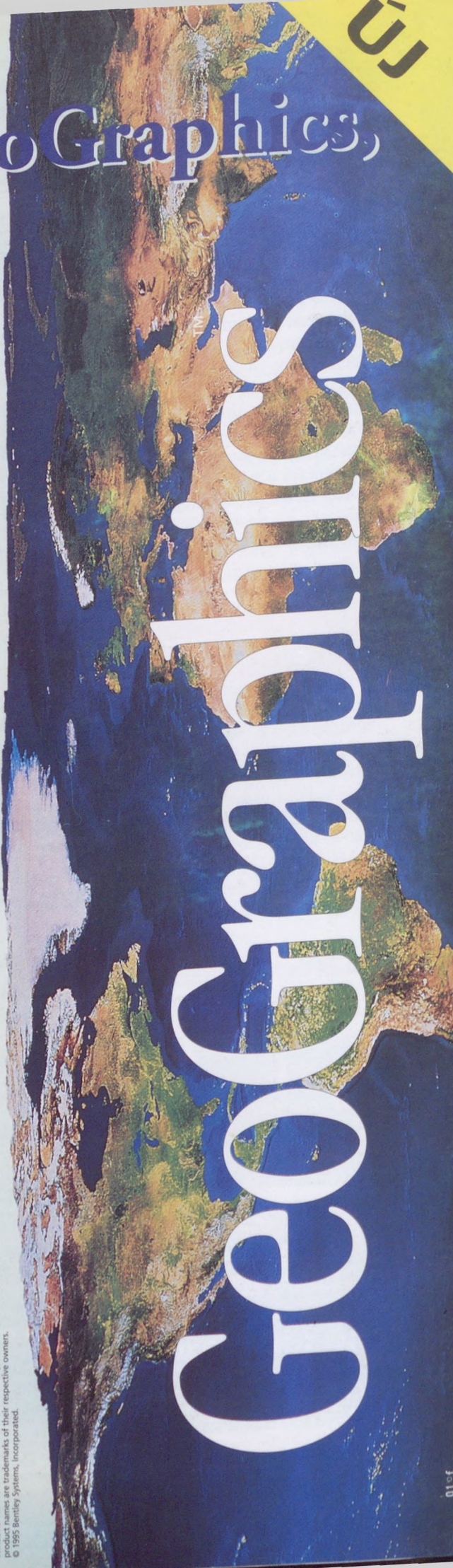
MicroStation GeoGraphics

Új lehetőségek a térinformatika területén

Mostanáig a CAD (Computer Aided Design) és a GIS integrációs lehetőségei korlátozottak voltak. A legtöbb felhasználónak azonban mindkét technológiára szüksége van feladataik elvégzéséhez.
A MicroStation GeoGraphics segítségével földrajzi adatokat vihet be, elemezheti és megjelenítheti azokat úgy, ahogy eddig remélni sem merte.

A MicroStation GeoGraphics a következőket nyújtja Önnek:

- a MicroStation adatgyűjtő- és szerkesztő képességeinek kombinációját egy kifinomult adatbáziskezelő felülettel
- teljes raszter/vektor GIS-felhasználhatóságot beleértve a képkezelést, utófeldolgozást, tematikus térképkészítést és plottolást
- kiterjedt térinformatikai elemző eszköztárat
- eszközöket az adatok könnyű testreszabásához szabványos programok felhasználásával, pl. Visual Basic
- a MicroStation Development Language (MDL) programozási funkcióinak teljeskörű felhasználási lehetőségét
- hatékony támogatást az adatformátumok széles választékához és külső alkalmazásokhoz
- szoros kapcsolatot a képfeldolgozást és raszter szerkesztést végző MicroStation Descartes programmal
- többféle platformon való futtatást: DOS, Windows® 3.1, Windows NT™, Windows 95, DEC Alpha™, IBM® RS/6000, PowerPC™, HP UX™, CLIX™, AIX™, SGI IRIX™, Solaris™, Apple® Macintosh® és Power Macintosh™.



BENTLEY

The People Behind MicroStation®

Bentley Systems Europe, Hoofddorp. Tel. + 31 23 5685588, fax + 31 23 5685595.
E-mail: product.info@bentley.nl.

Partnereink:

ALBACOMP Computer	22/315-414
Állami Számítógépes Szolgálat	166-4582
Comtrans	46/362-570
FlexiTon Kft.	206-5141
Geomatik Kft.	209-2762
Geometria GIS Rendszerház	250-0989
Kangyal Építőipari Kft.	168-9029
KESZ Kft.	62/489-589
Keszo Kft.	132-8717
piLINE Kft.	168-9039
Rudas & Karig Software	393-2808

MicroStation is a registered trademark; MDL and GeoGraphics are trademarks of Bentley Systems, Incorporated. Microsoft, Visual Basic, Windows and Windows NT are trademarks of Microsoft Corporation. Other brands and product names are trademarks of their respective owners.
© 1995 Bentley Systems, Incorporated.